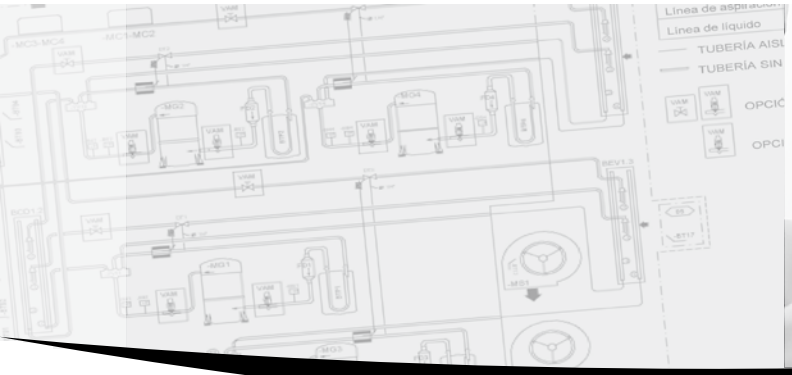
Manuel d'installation et de maintenance **DATACOOL - HT/HJ**



• • • **Providing indoor climate comfort**

DATACOOL-IOM-1005-F

Index IOM DATACOOL

Description générale	**2**
Circuit de refroidissement de base	7
Mise en garde	9
Inspection	**9**
Transport	9
Déballage	10
Positionnement	10
Installation	**13**
Connexions électriques	18
Mise en route	**19**
Vérifications préliminaires	19
Réglage des paramètres de fonctionnement	**20**
Généralités	20
Pressostat maximum	21
Pressostat minimum	21
Maintenance et vérifications de routine	**22**
Mises en garde	22
Généralités	23
Circuit de refroidissement de réparation	30
Première mise en route	**32**
Opération de mise en route	32
Vérifications pendant le fonctionnement	32
Vérification du niveau du frigorigène (versions DX)	32
Dépannage	**34**

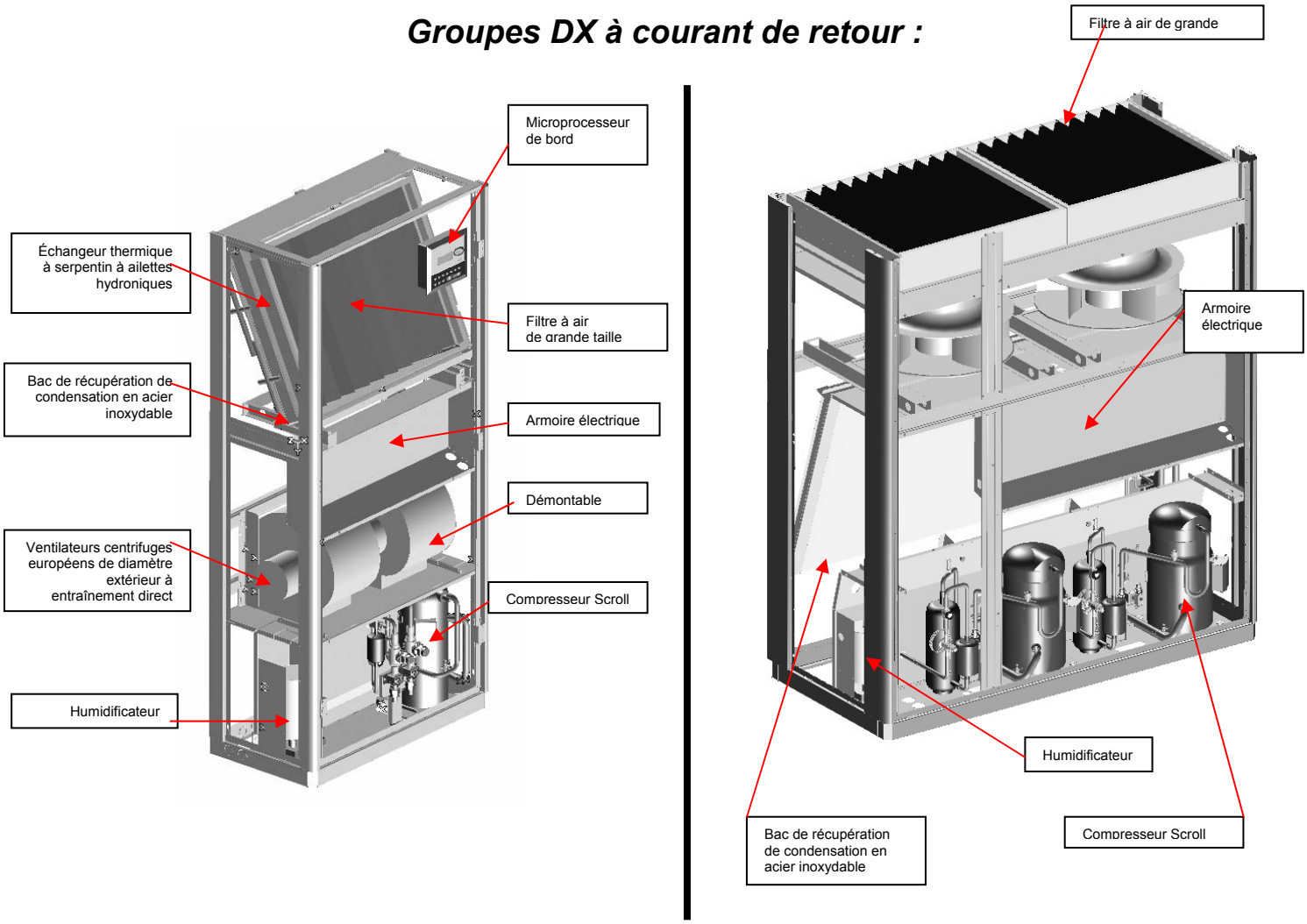
LENNOX fournit des solutions en rapport avec la protection de l'environnement depuis 1895. Notre gamme DATACOOL est toujours conforme aux standards qui ont fait de LENNOX un grand nom de l'équipement domestique. Des solutions de design flexibles pour satisfaire VOS besoins et une attention sans égale aux détails. Fabriqué pour durer, simple à entretenir et une qualité en standard. Informations sur les contacts locaux à www.lennoxeurope.com.

Toutes les informations techniques et technologiques contenues dans le présent manuel, y compris tout schéma et toute description technique que nous fournissons, restent propriété de Lennox et ne doivent pas être exploitées (sauf pour le fonctionnement de ce produit), reproduites, éditées ou mises à disposition de tiers sans accord écrit préalable de Lennox.
Les informations techniques et les spécifications contenues dans le présent manuel sont pour consultation uniquement. Le fabricant se réserve le droit de les modifier sans avertissement préalable, ni obligation de modifier des équipements déjà vendus.

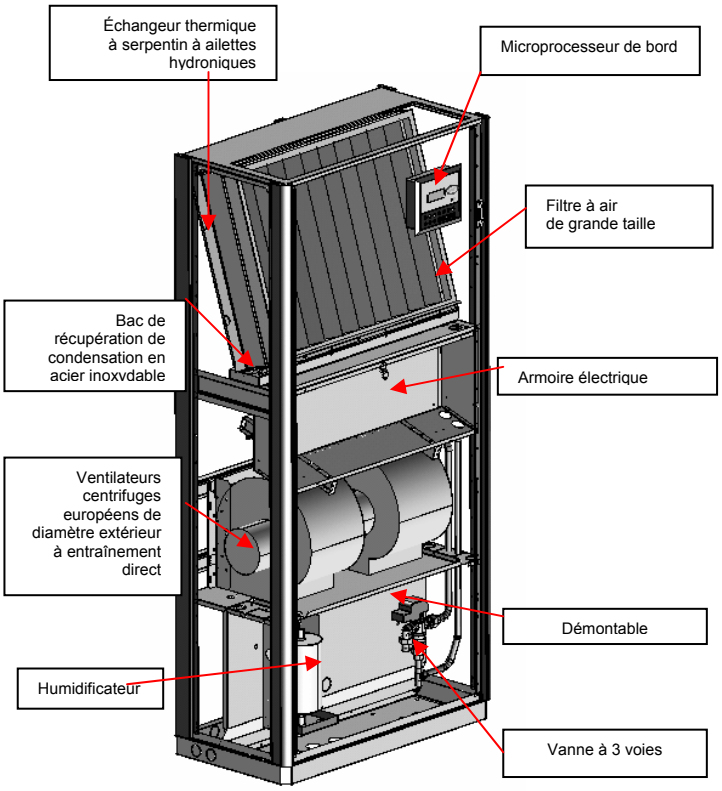
Description générale

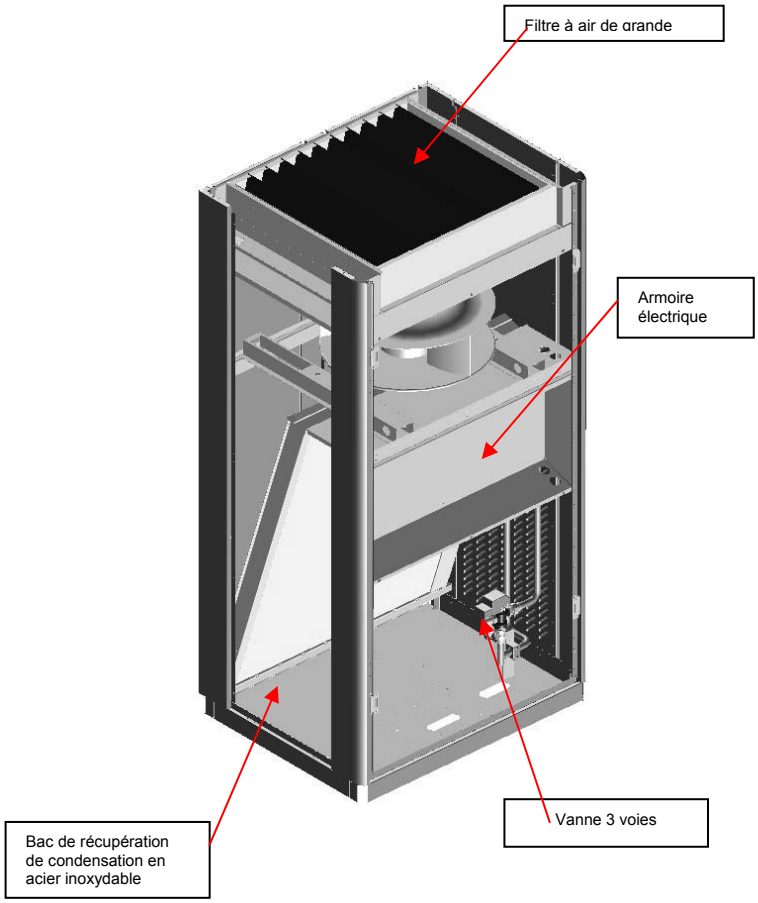
Les groupes autonomes DATACOOL CCAC sont spécialement conçus pour une installation dans des environnements technologiques tels que des salles informatique, des laboratoires et de façon général lorsqu'une grande précision du conditionnement de l'air et un fonctionnement 24 heures sur 24 sont nécessaires. Les groupes DATACOOL représentent ce qu'il y a de mieux en matière de technologie et de conception ainsi que tous les produits HiRef S.p.A. : grâce à leurs caractéristiques, les groupes DATACOOL peuvent également être installés dans des bureaux où les personnes travaillent. La profondeur de 795 mm de toutes les versions permet sa compatibilité avec des appareils électroniques standard ; en outre, la conception innovante et les couleurs haute technologie choisies permettent aux groupes DATACOOL de compléter la dernière génération d'appareils informatiques. La conception interne des groupes est réalisée tout d'abord avec l'efficacité et la fiabilité comme objectif, mais sans perdre l'accessibilité : l'entretien de **tous** les composants, y compris les radiateurs électriques, les ventilateurs, les compresseurs, les détendeurs, etc. peut s'effectuer depuis l'avant et la/les porte(s) est/sont en outre démontable(s) en quelques secondes grâce à une charnière innovante ; ceci est très important lorsque les groupes sont installés dans de petits couloirs. L'utilisation exclusive de composants de marques de qualité et un processus de développement entièrement intégré (CAD + CAM, CAE) correspond au niveau de qualité le plus élevé possible en ce qui concerne l'efficacité, la fiabilité, la durée de maintenance et le soutien pré vente et après-vente. Tous les groupes DX sont disponibles en circuit simple jusqu'à 41,2 kW et jusqu'à 76,2 kW en circuit double.

Groupes DX à courant de retour :



Groupes CW à courant de retour :





Structure

Les groupes DATACOOL sont conçus avec un châssis de support autonome et tous les composants sont produits à l'aide de machines sophistiquées fonctionnant sur ordinateur et d'outils spéciaux. Toutes les tôles métalliques sont galvanisées et tous les panneaux extérieurs ont un revêtement à poudre RAL 7016, ce qui donne aux groupes l'aspect et la qualité des appareils informatiques de la dernière génération. Les groupes sont complètement fermés et seul un accès frontal est nécessaire. Il est également possible d'avoir un accès latéral pour atteindre les tuyauteries de vapeur et le bac de récupération, ou simplement de substituer un panneau latéral endommagé : tous ces problèmes sont très rares, mais il est possible de les résoudre avec les groupes DATACOOL. La forme des groupes se caractérise par des côtés arrondis avec un rayon variable, comme pour tous les produits HiRef : cette fonction s'obtient en utilisant des outils spéciaux et procure à la fois une belle esthétique et des avantages pour la protection contre les blessures. Le compartiment du compresseur est séparé du débit d'air et la conception interne spéciale permet un simple démontage de sa partie supérieure, qui permet une accessibilité inégalable de tous les composants frigorifiques.
Tous les éléments de fixation sont fabriqués en acier inoxydable ou matériaux non corrosifs. Le bac de récupération est fabriqué en acier inoxydable de façon à garantir un fonctionnement de longue durée sans dégradations.

Tous les panneaux sont isolés thermiquement avec une mousse de polyuréthane de classe 1 selon les normes UL 94 : ce matériau procure de bonnes performances en absorption sonore grâce à ses cellules ouvertes. Des panneaux sandwich sont disponibles en option : dans ce cas-là, des fibres minérales sont fermées entre le panneau et une deuxième tôle métallique , ce qui fournit un nettoyage interne optimal. Des panneaux de revêtement doubles sont classés parmi les matériaux ininflammable de classe A1, selon les normes DIN 4102 : l'insonorisation est meilleure que la solution standard, mais la puissance interne du son réfléchi augmentera au niveau de la sortie (+2 dB).

Les limites d'alimentation et les conditions de stockage pour les versions DX :

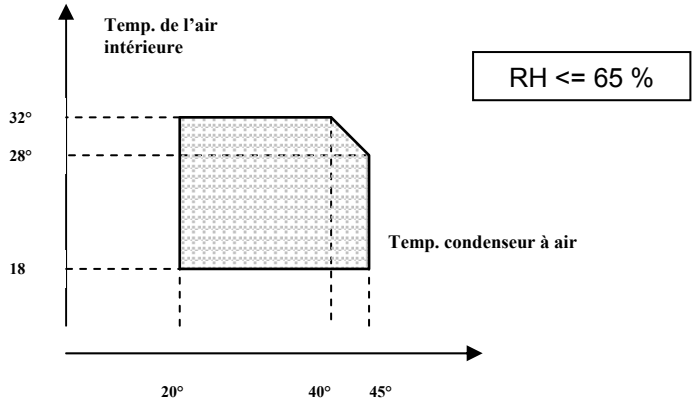
Modèle	DHA..C/R
Alimentation électrique	Valeur nominale +/-10 %
Conditions de stockage	-10 / 90 % h.r. + 55 / 90 % h.r.

Les limites d'alimentation et les conditions de stockage pour les versions CW :

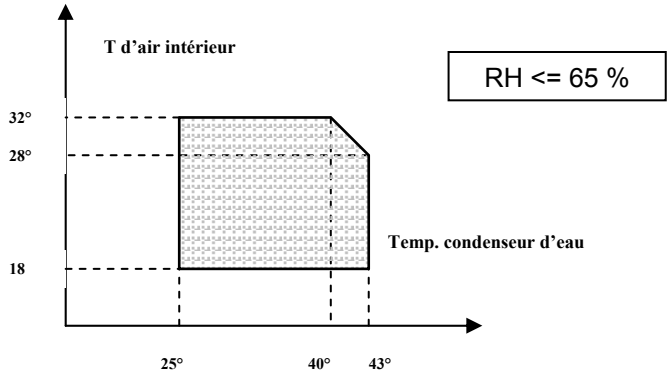
Modèle	DHC..C/R
Alimentation électrique	Valeur nominale +/-10 %
Conditions de stockage	-10 / 90 % h.r. + 60/90 h.r.

Limites d'application

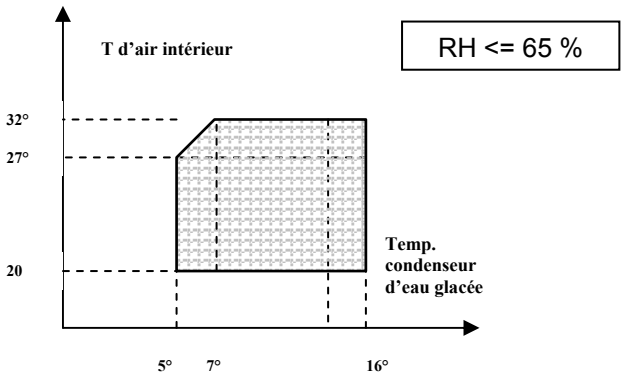
- DHA..C/R - Versions à air condensé :



- DHW..C/R - Versions à eau condensée :



- DHW..C/R - Versions à eau glacée :



Circuit de refroidissement

Le circuit de réfrigération complet est assemblé dans notre usine, y compris toute la tuyauterie avec une utilisation exclusive de composants de marque de qualité. Les ouvriers impliqués dans la soudure et les travaux de tuyauterie sont qualifiés par un tiers selon la directive ED CEE 97/23 PED : il est important de souligner que cette qualification des ouvriers n'était pas une nécessité, mais qu'il s'agit d'une décision nous appartenant pour une attention particulière à la qualité et/ou pour la satisfaction du client de façon générale. Tous les groupes DX (les versions "A", "W", "F", "D", "Q") sont pré-chargée avec de l'azote sec pour les versions "A", "D" ou avec le frigorigène R407C pour les versions "W", "F" et "Q". Les autres frigorigènes, comme le R22, R134a, R410A sont disponibles sur demande et sous vérification préalables du règlement local.

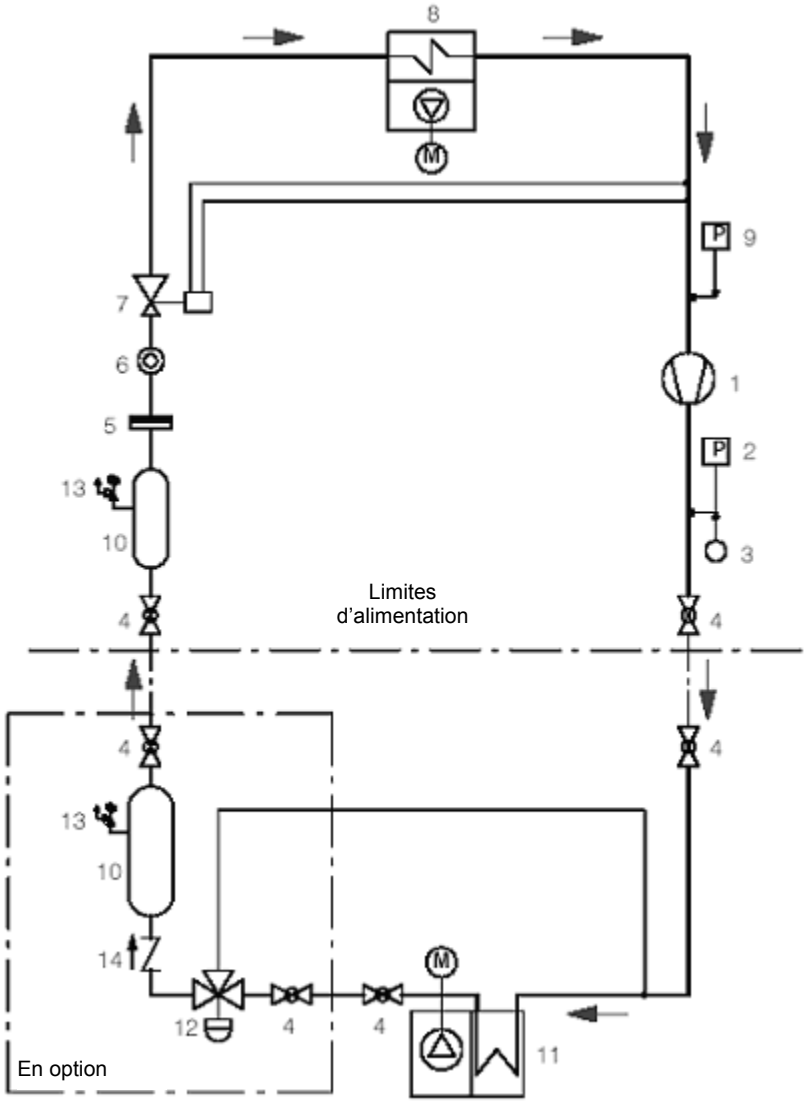
- Compresseurs : seuls des compresseurs Scroll de marque de qualité sont installés sur les groupes DATACOOL. Le compresseur Scroll représente la meilleure solution pour les groupes CCAC sur le plan de l'efficacité et de la fiabilité. Le rapport de compression interne est très proche de la condition de fonctionnement typique du CCAC, produisant le maximum au niveau des COP ; en outre, les pressions parfaitement équilibrées au démarrage procurent de gros avantages pour les moteurs électriques sur le plan de la fiabilité, en particulier dans ce domaine où de fréquents démarrages sont possibles. Tous les moteurs sont thermiquement protégés avec une chaîne de capteurs interne : en case de surcharge, ces capteurs s'ouvrent sans entrer en contact avec la boîte de connexion.
- Composants de refroidissement :
  - Dessiccateur à filtre-tamis actif moléculaire d'alumine
  - Indicateur de débit avec indicateur d'humidité. Les indications sont fournies directement sur le voyant.
  - Vanne thermostatique avec compensation externe et fonction MOP intégrée.
  - Contacteurs haute et basse pression
  - Vannes Schrader pour vérifications et/ou maintenance

- Carte de commande électrique : la carte de commande électrique est construite et câblée selon les directives 73/23/EEC et 89/336/EEC et autres normes connexes. La carte est accessible par la porte après que le commutateur principal ait été éteint. Toutes les télécommandes utilisent des signaux de 24 V alimentés par un transformateur isolant situé sur la carte de contrôle électrique.
  REMARQUE : les dispositifs de sécurité mécaniques tels que les pressostats haute pression sont à déclenchement directs ; leur efficacité ne peut pas être affectée par la moindre erreur se produisant dans le circuit de contrôle du microprocesseur, conformément à 97/23 PED.

- Microprocesseur de commande : le microprocesseur intégré dans le groupe permet de contrôler les différents paramètres de fonctionnement à partir d'un ensemble de boutons-poussoirs situés sur la carte de contrôle électrique ;
  - Marche/arrêt du compresseur(s) pour maintenir le point de réglage de température T à l'intérieur de l'abri.
  - Gestion des alarmes
    - Haute/basse pression
    - Alarme de filtre encrassé (en option)
    - Alarme de débit d'air
  - Signalisation d'alarme
  - Affichage des paramètres de fonctionnement
  - Gestion de sortie de série RS232, RS485 (en option)
  - Erreur de séquence de phase [Non affiché par le mP, mais empêche le démarrage du compresseur.]

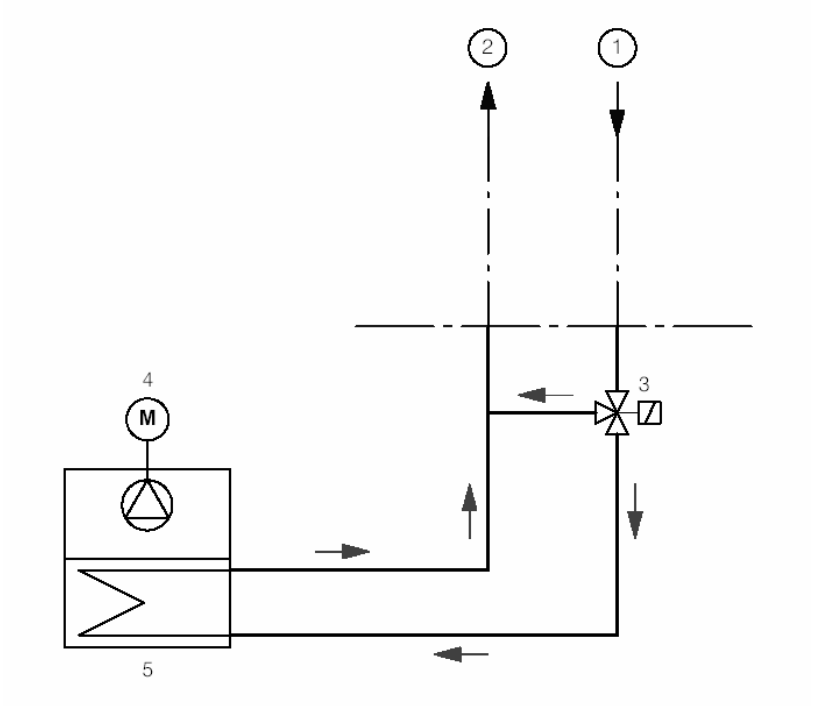
  [voir le manuel de commande du microprocesseur pour plus de détails, également en rapport aux spécifications particulières du client.]

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DE BASE pour les versions DX (chaque circuit)



Réf. :	Description	Réf. :	Description
1	Compresseur	8	Serpentin d'évaporation
2	Pressostat HP	9	Pressostat BP
3	Transmetteur de pression	10	Récepteur de liquide
4	Robinet à tournant sphérique	11	Condenseur à distance
5	Filtre de fluide frigorigène	12	Soupape de débit
6	Témoin	13	Soupape de sécurité
7	Vanne thermostatique	14	Clapet antiretour

Circuit de refroidissement de base pour les versions CW



Réf. :	Description
1	Entrée d'eau glacée
2	Sortie d'eau glacée
3	Vanne 3 voies
4	Ventilateur
5	Échangeur thermique à serpentin

Mises en garde d'installation

Règles générales

- Lors de la pose ou de l'entretien du groupe, vous devez suivre strictement les règles fournies dans ce manuel, répondre aux instructions relatives aux groupes proprement dits et prendre toutes les précautions qui s'imposent.

- Les fluides sous pression dans le circuit de refroidissement et la présence de composants électriques peuvent provoquer des situations dangereuses lors de la pose ou de la maintenance.

Tous les travaux effectués sur le groupe doivent être effectués par un personnel qualifié uniquement, formé à exécuter son travail conformément aux lois et règlements en vigueur.

- Le non-respect des règles fournies dans ce manuel ou toute modification effectuée sur le groupe sans autorisation préalable entraînera l'annulation immédiate de la garantie.

Avertissement : avant d'effectuer tout type d'action sur le groupe, s'assurer qu'il est débranché de l'alimentation secteur.

Inspection/Transport/Positionnement

Inspection à la réception

À la réception du groupe, vérifier qu'il est parfaitement intact : le groupe a quitté l'usine en bon état ; faire état immédiatement de tout signe de dégât au transporteur et les mentionner sur le bordereau de livraison avant de le signer.
HiRef S.p.A. ou son agent doivent être informés à temps de la gravité des dommages. Le client doit envoyer un rapport écrit décrivant tout signe important de dommage.

Levage et transport

Pendant le déchargement et la mise en place du groupe, il convient d'être particulièrement attentif pour éviter des manoeuvres brusques ou violentes. Le groupe doit être manipulé avec précaution et délicatesse ; éviter d'utiliser les composants de la machine comme points d'ancrage ou de retenue et **toujours le maintenir dans une position verticale**.
Le groupe doit être soulevé à l'aide de la palette dans laquelle il est emballé ; un transpalette ou tout autre moyen de transport doit être utilisé.

Avertissement : pendant toutes les opérations de levage, s'assurer que le groupe est bien ancré afin d'éviter des chutes ou un retournement accidentel.

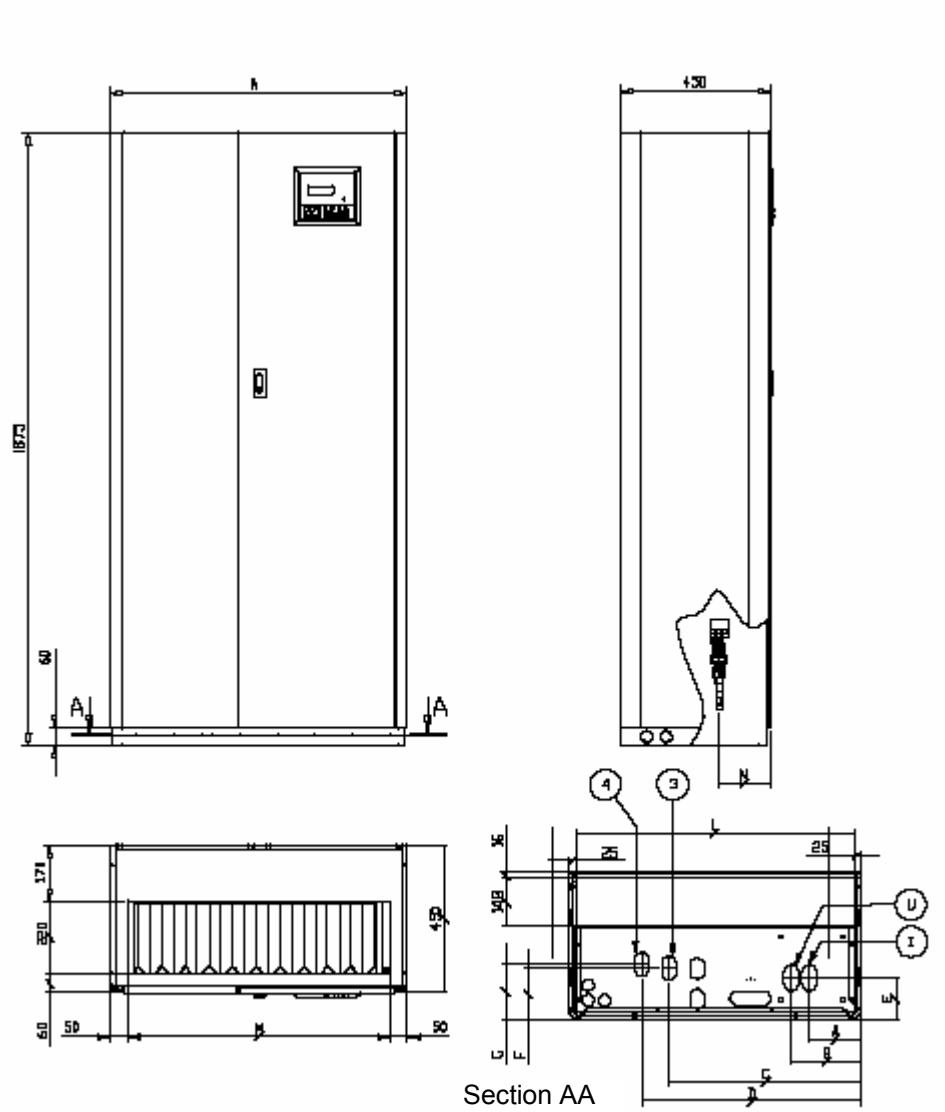
Déballage

L'emballage doit être retiré délicatement pour éviter d'endommager l'appareil. Différents matériaux d'emballage sont utilisés : bois, carton, nylon, etc.
Il est recommandé de les garder séparément et de les déposer dans des décharges appropriées ou des installations de recyclage de façon à minimiser leur impact sur l'environnement.

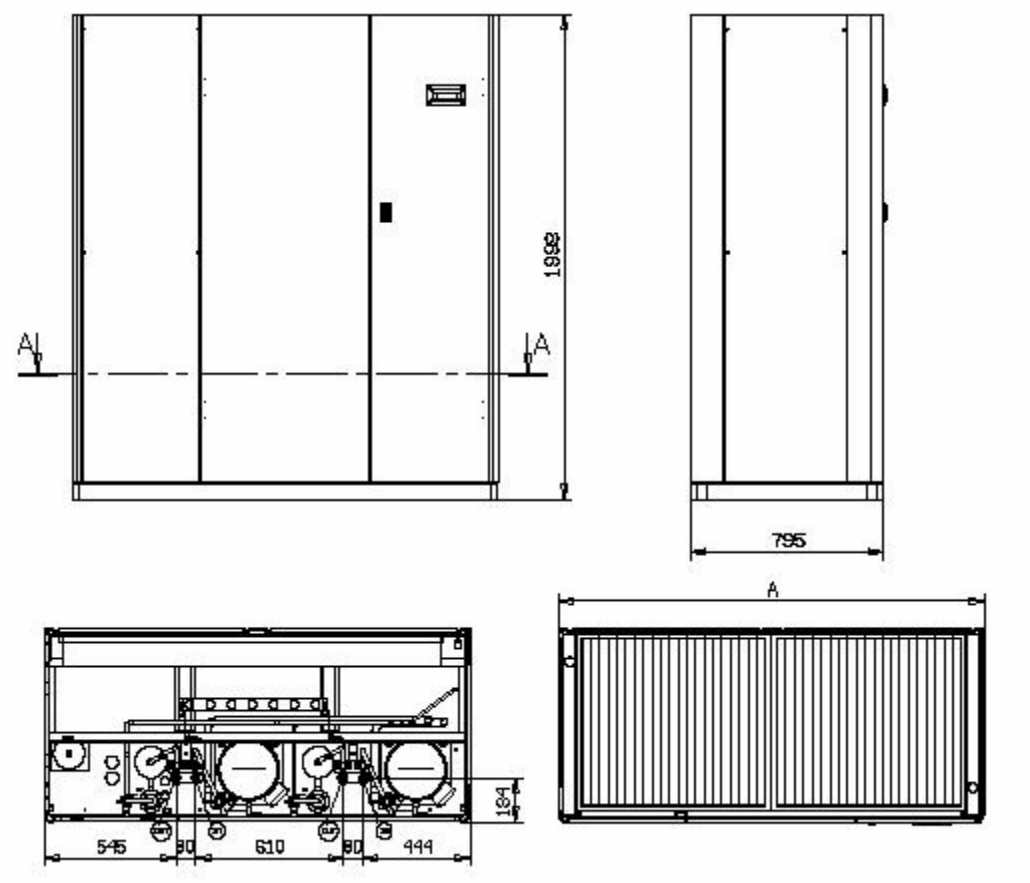
Positionnement

Garder à l'esprit les aspects suivants lors du choix du meilleur emlacement pour installer le groupe et les connexions y afférentes :
- Positionnement et dimensions des brides d'accouplement ;
- Emplacement de l'alimentation électrique ;
- Solidité du sol de soutien ;

Il est recommandé de préparer d'abord les trous dans le sol/mur pour faire passer les câbles d'alimentation et pour la sortie d'air (les groupes à courant de retour).
Les dimensions de la sortie d'air et les positions des trous pour les ancrages de vis et les câbles d'alimentation sont illustrés ci-dessous :



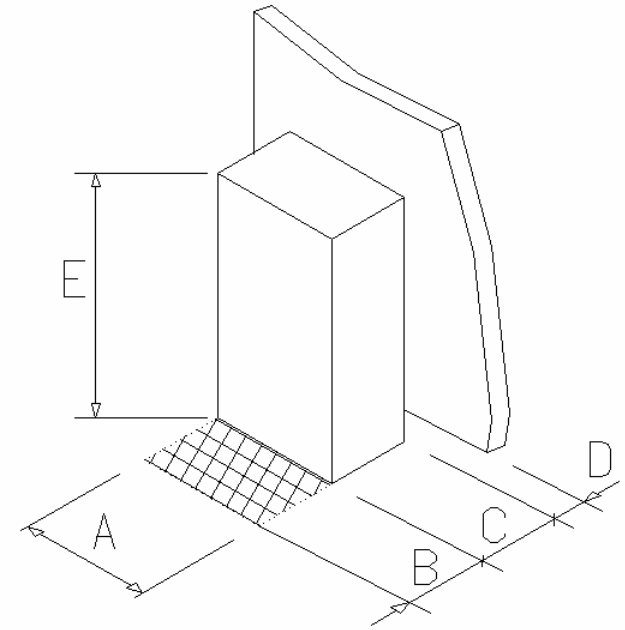
MODÈLE	A (mm)
DHCDC0080-DHCUC0080	1000
DHCDC0110-DHCUC0110	1750
DHCDC0140-DHCUC0140	1750
DHCDC0160-DHCUC0160	1750
DHCDC0200-DHCUC0200	2500
DHCDC0230-DHCUC0230	2500
DHADC0060-DHAUC0060	600
DHADC0080-DHAUC0080	600
DHADC0100-DHAUC0100	900
DHADC0110-DHAUC0110	900
DHADC0130-DHAUC0130	900
DHADC0160-DHAUC0160	1200
DHADC0190-DHAUC0190	1200
DHADC0205-DHAUC0205	1200



MODÈLE	A (mm)
DHCDR0300-DHCUR0300	1000
DHCDR0400-DHCUR0400	1750
DHCDR0500-DHCUR0500	1750
DHCDR0650-DHCUR0650	1750
DHCDR0900-DHCUR0900	2500
DHCDR1000-DHCUR1000	2500
DHADR0201-DHAUR0201	1000
DHADR0251-DHAUR0251	1000
DHADR0261-DHAUR0261	1000
DHADR0271-DHAUR0271	1750
DHADR0301-DHAUR0301	1750
DHADR0401-DHAUR0401	1750
DHADR0272-DHAUR0272	1750
DHADR0302-DHAUR0302	1750
DHADR0362-DHAUR0362	1750
DHADR0422-DHAUR0422	1750
DHADR0452-DHAUR0452	1750
DHADR0512-DHAUR0512	1750
DHADR0552-DHAUR0552	2500
DHADR0602-DHAUR0602	2500
DHADR0692-DHAUR0692	2500
DHADR0762-DHAUR0762	2500

INSTALLATION

Le climatiseur DATACOOL convient à tous les environnements, sauf ceux qui sont agressifs. Ne pas placer d'obstacles près du groupe et s'assurer que le débit d'air n'est pas entravé par des obstacles et/ou des situations provoquant une rétro aspiration.



MODÈLE	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	E(mm)
DHCDC0080-DHCUC0080	600	650	449	30	1875
DHCDC0110-DHCUC0110	600	650	449	30	1875
DHCDC0140-DHCUC0140	900	650	449	30	1875
DHCDC0160-DHCUC0160	900	650	449	30	1875
DHCDC0180-DHCUC0200	1200	650	449	30	1875
DHCDC0200-DHCUC0200	1200	650	449	30	1875
DHCDC0230-DHCUC0230	1200	650	449	30	1875
DHCDR0300-DHCUR0300	1000	750	795	0	1998
DHCDR0400-DHCUR0400	1750	750	795	0	1998
DHCDR0500-DHCUR0500	1750	750	795	0	1998
DHCDR0650-DHCUR0650	1750	750	795	0	1998
DHCDR0900-DHCUR0900	2500	750	795	0	1998
DHCDR1000-DHCUR1000	2500	750	795	0	1998
DHADC0060-DHAUC0060	600	650	449	30	1875
DHADC0080-DHAUC0080	600	650	449	30	1875
DHADC0100-DHAUC0100	900	650	449	30	1875
DHADC0110-DHAUC0110	900	650	449	30	1875
DHADC0130-DHAUC0130	900	650	449	30	1875
DHADC0160-DHAUC0160	1200	650	449	30	1875
DHADC0190-DHAUC0190	1200	650	449	30	1875
DHADR0201-DHAUR0201	1000	750	795	0	1998
DHADR0251-DHAUR0251	1000	750	795	0	1998
DHADR0261-DHAUR0261	1000	750	795	0	1998
DHADR0271-DHAUR0271	1750	750	795	0	1998
DHADR0301-DHAUR0301	1750	750	795	0	1998
DHADR0401-DHAUR0401	1750	750	795	0	1998
DHADR0272-DHAUR0272	1750	750	795	0	1998
DHADR0302-DHAUR0302	1750	750	795	0	1998
DHADR0362-DHAUR0362	1750	750	795	0	1998
DHADR0422-DHAUR0422	1750	750	795	0	1998
DHADR0452-DHAUR0452	1750	750	795	0	1998
DHADR0512-DHAUR0512	1750	750	795	0	1998
DHADR0552-DHAUR0552	2500	750	795	0	1998
DHADR0602-DHAUR0602	2500	750	795	0	1998
DHADR0692-DHAUR0692	2500	750	795	0	1998
DHADR0762-DHAUR0762	2500	750	795	0	1998

Les étapes suivantes doivent être respectées pour garantir une installation adéquate :

- Appliquer un enduit antivibratoire en caoutchouc entre le groupe et le fond.
- Poser le groupe sur le sol/un support sur le sol (châssis)

Les dimensions recommandées pour les câbles d'alimentation et la ligne d'urgence sont illustrées dans le tableau ci-dessous :

DATACOOL CW

	Ventilateurs	
Modèle de groupe	**Alimentation principale**	**Type de câble**
	Ventilateur industriel	
DHCDR0080-DHCUR0080	230 V/1 Ph/50 Hz	4 X 6 mmq + T 6 mmq
DHCDR0110-DHCUR0110		4 X 6 mmq + T 6 mmq
DHCDR0140-DHCUR0140		4 X 6 mmq + T 6 mmq
DHCDR0160-DHCUR0160		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHCDR0200-DHCUR0200		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHCDR0230-DHCUR0230		4 X 10 mmq + T 6 mmq
	Ventilation centrifuge	
DHCDC0080-DHCUC0080	230 V/1 Ph/50 Hz	4 X 6 mmq + T 6 mmq
DHCDC0110-DHCUC0110		4 X 6 mmq + T 6 mmq
DHCDC0140-DHCUC0140		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHCDC0160-DHCUC0160		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHCDC0200-DHCUC0200		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHCDC0230-DHCUC0230		4 X 10 mmq + T 6 mmq
	Ventilateur industriel	
DHCDR0300-DHCUR0300	400 V/3 Ph+N/50 Hz	4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHCDR0400-DHCUR0400		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHCDR0500-DHCUR0500		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHCDR0650-DHCUR0650		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHCDR0900-DHCUR9300		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHCDR1000-DHCUR1000		4 X 10 mmq + T 6 mmq

DATACOOL DX

	Ventilateurs	
Modèle de groupe	**Alimentation principale**	**Type de câble**
	Ventilateur industriel	
DHADR0060-DHAUR0060	400 V/3 Ph+N/50 Hz	4 X 6 mmq + T 6 mmq
DHADR0080-DHAUR0080		4 X 6 mmq + T 6 mmq
DHADR0100-DHAUR0100		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADR0110-DHAUR0110		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADR0130-DHAUR0130		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADR0160-DHAUR0160		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADR0190-DHAUR0190		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADR0205-DHAUR0205		4 X 10 mmq + T 6 mmq
	Ventilation centrifuge	
DHADC0060-DHAUC0060	400 V/3 Ph+N/50 Hz	4 X 6 mmq + T 6 mmq
DHADC0080-DHAUC0080		4 X 6 mmq + T 6 mmq
DHADC0100-DHAUC0100		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADC0110-DHAUC0110		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADC0130-DHAUC0130		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADC0160-DHAUC0160		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADC0190-DHAUC0190		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADC0205-DHAUC0205		4 X 10 mmq + T 6 mmq
	Ventilateur industriel	
DHADR0201-DHAUR0201	400 V/3 Ph+N/50 Hz	4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADR0251-DHAUR0251		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADR0261-DHAUR0261		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADR0271-DHAUR0271		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADR0301-DHAUR0301		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADR0401-DHAUR0401		4 X 10 mmq + T 6 mmq
DHADR0272-DHAUR0272		4 X 16 mmq + T 6 mmq
DHADR0302-DHAUR0302		4 X 16 mmq + T 6 mmq
DHADR0362-DHAUR0362		4 X 16 mmq + T 6 mmq
DHADR0422-DHAUR0422		4 X 16 mmq + T 6 mmq
DHADR0452-DHAUR0452		4 X 16 mmq + T 6 mmq
DHADR0512-DHAUR0512		4 X 16 mmq + T 6 mmq
DHADR0552-DHAUR0552		-
DHADR0602-DHAUR0602		-
DHADR0692-DHAUR0692		-
DHADR0762-DHAUR0762		-

Fonctionnement de la dépression et du chargement pour les groupes de type DX.

Ce type de travail doit être effectué par un personnel qualifié uniquement, formé à exécuter son travail conformément aux lois et règlements en vigueur.

1. Introduction :

La présence contemporaine de liquide et de vapeur nécessite l'état saturation des deux [loi Gibbs], comme illustré dans la **fig. 1**. Dans des conditions thermiques équilibrées, la pression du réservoir correspond à la température ambiante. Le retrait du frigorigène du réservoir a les effets suivants :

- retrait de la charge de réfrigérant ⇨ la pression chute dans le réservoir
- la pression chute dans le réservoir ⇨ T chute et change d'état
- le T chute et change d'état ⇨ évaporation d'une partie du liquide, provoquant un refroidissement du liquide
- refroidissement du liquide ⇨ échange thermique avec l'air ambiant, évaporation ultérieure du liquide restant ; la pression d'origine sera restaurée dans le réservoir après un certain temps.

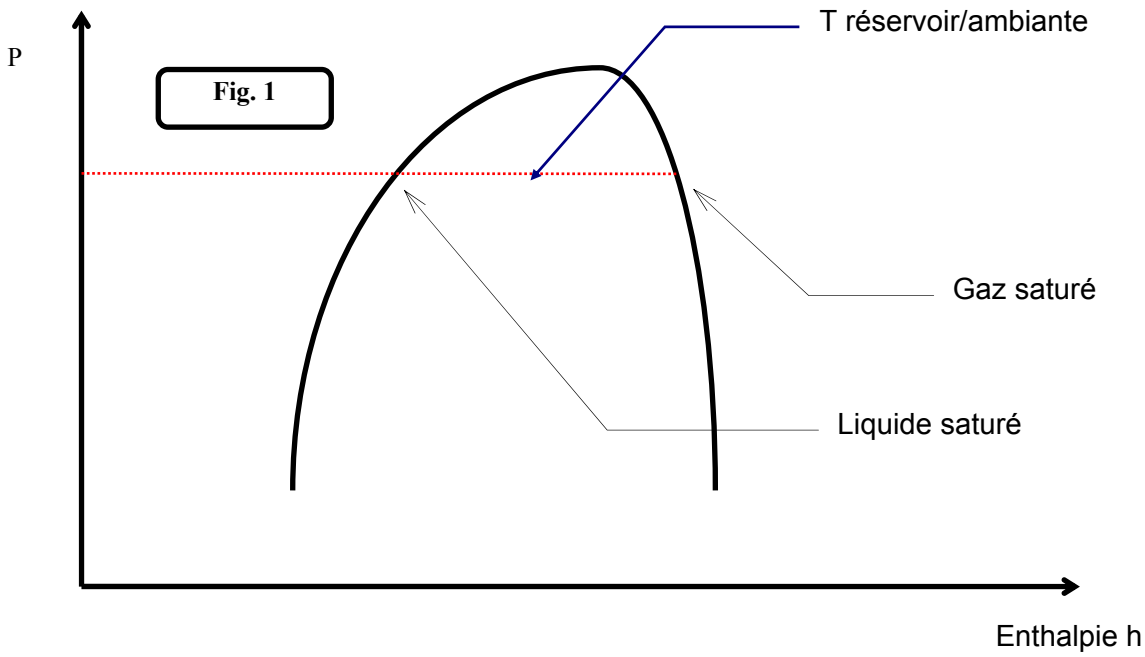


Fig. 1

2. Dépression complète et chargement du groupe

3. Cycle de dépression

En général, il est préférable d'appliquer une dépression de longue durée qu'une dépression dure : atteindre une basse pression trop brusquement peut en fait provoquer l'évaporation instantanée du restant de l'humidité, en gelant par conséquent une partie.

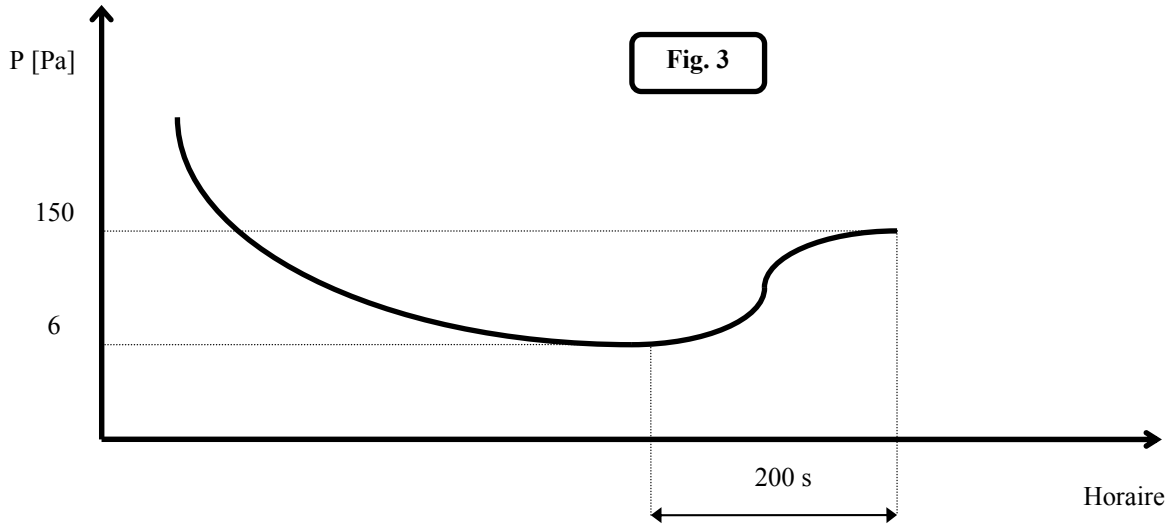


Fig. 3

Le chiffre **fig. 3** représente un cycle de dépression et une augmentation de pression subséquente optimale pour les dispositifs de fabrication que nous fabriquons.

La dépression a généralement besoin d'être « cassée » à l'aide d'azote anhydre dans des circuits frigorifiques plus importants ou s'il y a un soupçon de quantité importante d'humidité dans le circuit frigorifique. Les étapes d'évacuation ont ensuite besoin d'être répétées comme décrites ci-dessus. Cette opération facilite le retrait de l'humidité restante et/ou gelée pendant le processus d'évacuation.

4. Évacuation d'un circuit « encrassé » par du réfrigérant.

La première étape est de retirer le réfrigérant du circuit. Pour cela, un appareil spécial est nécessaire, doté d'un compresseur de séchage de façon à recouvrir le réfrigérant.

Les réfrigérants ont tous tendance à se dissoudre dans l'huile [carter du compresseur] Le schéma « **Huile** » illustre une propriété spécifique des gaz [loi Charles] qui deviennent plus solubles dans les liquides à mesure que la pression augmente, mais moins solubles à mesure que la température augmente.

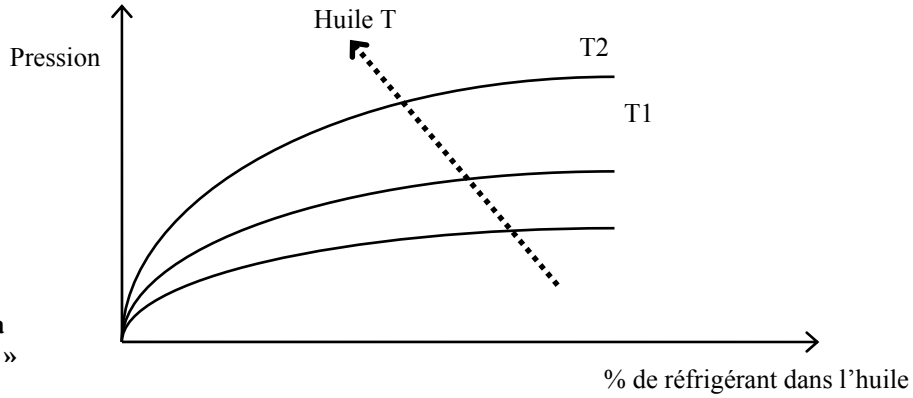


schéma « huile »

Si l'huile dans le carter est maintenue à une pression constante, une augmentation de la température réduira considérablement la quantité de réfrigérant dissoute dans l'huile, ce qui garantira que la fonction de lubrification désirée est maintenue. Le problème d'une lubrification inadéquate se produit

si le carter n'est pas dûment chauffé, surtout après des interruptions saisonnières lorsqu'il y a une chute soudaine de pression dans le carter à cause de l'effet d'aspiration du compresseur, ce qui provoque une évaporation considérable de réfrigérant dissout auparavant dans l'huile. Si les éléments de chauffage n'étaient pas installés, ce phénomène provoquerait deux problèmes :

La libération de réfrigérant du circuit de refroidissement a tendance à refroidir l'huile et crée par conséquent l'effet opposé en maintenant plus de réfrigérant dissout dans l'huile : pour cette raison, il est conseillé d'allumer le chauffage du carter s'il est disponible pendant le processus d'évacuation.

Si un pourcentage élevé de réfrigérant rentre en contact avec le manomètre de Pirani (capteur de dépression), il peut « tromper » ce capteur sensible et mal interpréter la valeur pendant un certain temps. Pour cette raison, si aucun appareil de récupération de réfrigérant n'est disponible, il est néanmoins conseillé d'allumer le chauffage du carter et d'éviter une dépression complète avant que le circuit ne soit purgé du réfrigérant de façon adéquate. Le réfrigérant peut en fait se dissoudre dans l'huile de la pompe de dépression, ce qui réduit sa performance pendant longtemps (plusieurs heures).

5. Positions de charge [point unique]

La meilleure position pour le chargement du groupe est la section entre la vanne thermostatique et l'évaporateur. Prendre soin d'éviter de fixer l'ampoule du thermostat jusqu'à ce que l'opération soit terminée. Il est important de s'assurer que l'orifice de la soupape reste ouvert de façon à permettre aussi le passage du réfrigérant vers le condenseur/récepteur de liquide.

Éviter si possible la charge de réfrigérant dans la conduite d'aspiration du compresseur, car cela peut provoquer une dilution excessive du lubrifiant.
Vérifier d'abord dans tous les cas le volume nécessaire du carter et le comparer avec les volumes de chargement requis.

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

GÉNÉRALITÉS

Avant d'effectuer tout travail sur les pièces électriques, s'assurer que l'alimentation électrique est débranchée.

Vérifier que l'alimentation secteur est compatible avec les spécifications (tension, nombre de phases, fréquence) illustrées sur la plaquette d'identification du groupe.
La connexion électrique pour les charges monophasées doit être faite avec un câble à trois pôles et un fil « N » au centre de l'étoile [en option : alimentation électrique sans neutre].

La taille du câble et les protections de ligne doivent être conformes aux spécifications prévues dans le schéma de câblage.

La tension d'alimentation ne peut pas subir de fluctuations dépassant ± 5 % et le déséquilibre entre les phases doit toujours être inférieur à 2 %.

Les conditions de fonctionnement ci-dessus doivent toujours être satisfaites : le non-respect desdites conditions entraînera l'annulation de la garantie.

Les connexions électriques doivent être faites conformément aux informations illustrées dans le schéma de câblage fourni avec le groupe et aux règlements locaux en vigueur.

Une connexion à la terre est **obligatoire**. L'installateur doit relier le câble de mise à la terre à l'aide de la borne de mise à la terre située sur la carte de contrôle électrique (fil jaune et vert).
L'alimentation électrique vers le circuit de contrôle est prise de la ligne d'alimentation via un transformateur d'isolation situé sur la carte de contrôle électrique.
Le circuit de contrôle est protégé par des fusibles adéquats ou des disjoncteurs automatiques selon la taille du groupe.

MISE EN ROUTE

Vérifications préliminaires

- Vérifier que les connexions électriques ont été effectuées correctement et que toutes les bornes **sont bien serrées**. Cette vérification doit également être incluse dans la inspection périodique semestrielle.

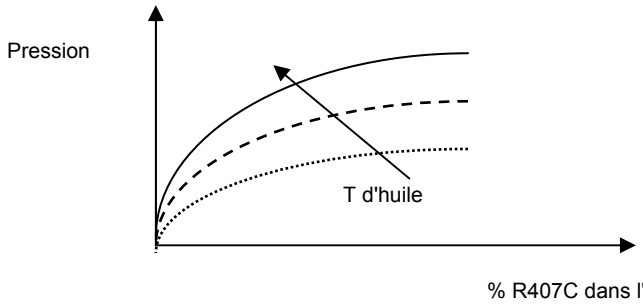
- Vérifier que la tension aux bornes RST est de 400 V + 5 % et **s'assurer** que le témoin jaune du relais de séquence de phase est allumé. Le relais de séquence de phase est situé sur la carte de commande électrique ; si la séquence n'est pas respectée scrupuleusement, la machine ne pourra pas démarrer.

- S'assurer qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant qui aurait pu être provoquée par des impacts accidentels pendant le transport et/ou l'installation.

- Vérifier l'alimentation électrique menant aux éléments de chauffage de carter moteur, le cas échéant.

Les éléments de chauffage doivent être allumés au moins 12 heures avant que le groupe soit mis en marche. Ils sont automatiquement activés lorsque le commutateur de mise sous tension est activé. Leur fonction consiste à augmenter le T de l'huile dans le carter et à limiter la quantité de réfrigérant dissout dans l'huile.

Pour vérifier si les éléments de chauffage fonctionnent correctement, vérifier la partie inférieure des compresseurs : elle doit être chaude ou en tout cas à une température de 10 à 15 °C supérieure à la température ambiante.



Le schéma ci-dessus illustre une propriété spécifique des gaz [loi Charles], qui deviennent plus solubles dans les liquides à mesure que la pression augmente, mais moins solubles à mesure que la température augmente : si l'huile dans le carter est maintenue à une pression constante, une augmentation de température réduira considérablement la quantité de réfrigérant dissoute dans l'huile, ce qui garantira que la fonction de lubrification désirée est maintenue.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

GÉNÉRALITÉS

Tous les dispositifs de contrôle sont réglés et testés en usine avant l'envoi du groupe. Toutefois, une fois que l'unité a été mise en service pendant une période de temps raisonnable, vous pouvez effectuer une vérification sur les dispositifs de fonctionnement et de sécurité. Les réglages sont illustrés dans les tableaux II et III.

Tout entretien de l'appareil doit être considéré comme une maintenance extraordinaire et NE peut être effectuée QUE PAR DES TECHNICIENS QUALIFIÉS : des réglages incorrects peuvent provoquer des dégâts sérieux au groupe et des blessures.

Les paramètres de fonctionnement et les réglages du système de commande configurables au moyen de la commande du microprocesseur sont protégés par un mot de passe s'ils ont une influence potentielle sur l'intégrité du groupe.

TABLEAU II – RÉGLAGE DES DISPOSITIFS DE CONTRÔLE

DISPOSITIF DE CONTRÔLE		CONSIGNE	DIFFÉRENTIEL
Contacteur de pression d'air différentielle (débit d'air)	Pa	50	30
Contacteur de pression d'air différentielle (filtre encrassé)	Pa	70	20

DISPOSITIF DE CONTRÔLE		ACTIVATION	DIFFÉRENTIEL	RÉINITIALISATION
Contacteur de pression maximale	Bar-g	28.0	4	Manuelle
Contacteur de pression minimale	Bar-g	2	1.5	Automatique
Dispositifs de contrôle de condensation de modulation (versions DX)	Bar-g	14	7	
Laps de temps entre deux démarrages du compresseur	s	480	-	-

CONTACTEUR DE PRESSION MAXIMALE

Le contacteur haute pression arrête le compresseur lorsque la pression de sortie dépasse la valeur réglée.

Avertissement : ne pas tenter de changer le réglage du contacteur de pression maximale : si ce dernier ne se déclenche pas en cas d'augmentation de pression, la soupape de libération de pression s'ouvrira.

Le contacteur haute pression doit être réinitialisé **manuellement ; c'est uniquement possible lorsque la pression chute en dessous du différentiel défini (voir Tableau III).**

CONTACTEUR DE PRESSION MINIMALE

Le contacteur basse pression arrête le compresseur lorsque la pression d'entrée chute sous la valeur réglée pendant plus de 180 secondes.

Le contacteur est automatiquement réinitialisé lorsque la pression dépasse le différentiel réglé (voir Tableau II) ;

ENTRETIEN ET VÉRIFICATIONS DE ROUTINE

Les seules opérations à effectuer par l'utilisateur consistent à mettre l'appareil sous et hors tension.
Toutes les autres opérations sont à considérer comme des travaux de maintenance et doivent être effectuées par un personnel qualifié uniquement, formé à exécuter son travail conformément aux lois et règlements en vigueur.

MISES EN GARDE

Toutes les opérations décrites dans ce chapitre lubrification TOUJOURS ÊTRE EFFECTUÉES PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ UNIQUEMENT.

Avant d'effectuer tout type de travail sur le groupe ou d'accéder à des pièces internes, s'assurer qu'il est débranché de l'alimentation secteur.

La partie supérieure du tuyau de sortie du compresseur atteint des températures élevées. Être particulièrement attentif en travaillant dans la zone environnante avec les panneaux détachés.

Être particulièrement prudent lors du travail à proximité des serpentins étant donné que les ailettes en aluminium de 0,11 mm d'épaisseur peuvent provoquer des blessures superficielles dues aux coupures.

Après avoir terminé les travaux de maintenance, toujours remettre en place les panneaux entourant les groupes et les attacher avec les vis de fixation prévues.

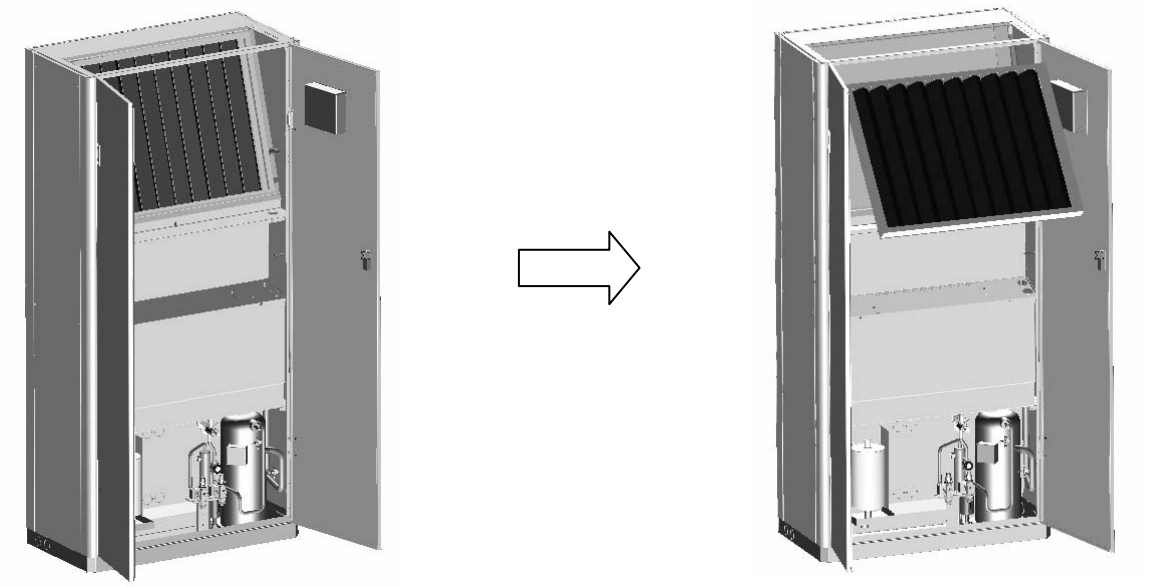
GÉNÉRALITÉS

Pour garantir des performances satisfaisantes à long terme, il est recommandé d'effectuer toute maintenance et vérification de routine conformément à la description ci-dessous. Les indications ci-dessous concernent une usure normale.

Fonctionnement	Fréquence
• Vérifier l'efficacité de tous les dispositifs de commande et de sécurité.	Une fois par an
• Vérifier les bornes de la carte de contrôle électrique et les cartes à bornes du compresseur pour s'assurer qu'elles sont bien serrées. Les contacts amovibles et fixes des coupe-circuits doivent être nettoyés périodiquement et remplacés chaque fois qu'ils affichent des signes de détérioration.	Une fois par an
• Vérifier le niveau de réfrigérant au moyen de l'indicateur de niveau de liquide.	Tous les 6 mois (pendant)
• Vérifier l'efficacité du contacteur de pression d'air différentielle et le contacteur de pression différentielle de filtre encrassé.	Tous les 6 mois
• Vérifier l'état du filtre à air et le remplacer si nécessaire.	Tous les 6 mois
• Vérifier l'indicateur d'humidité (vert = sec, jaune = humide) de l'indicateur de niveau de liquide ; si l'indicateur n'est pas vert comme illustré sur l'étiquette de l'indicateur, remplacer le filtre.	Tous les 6 mois (pendant)

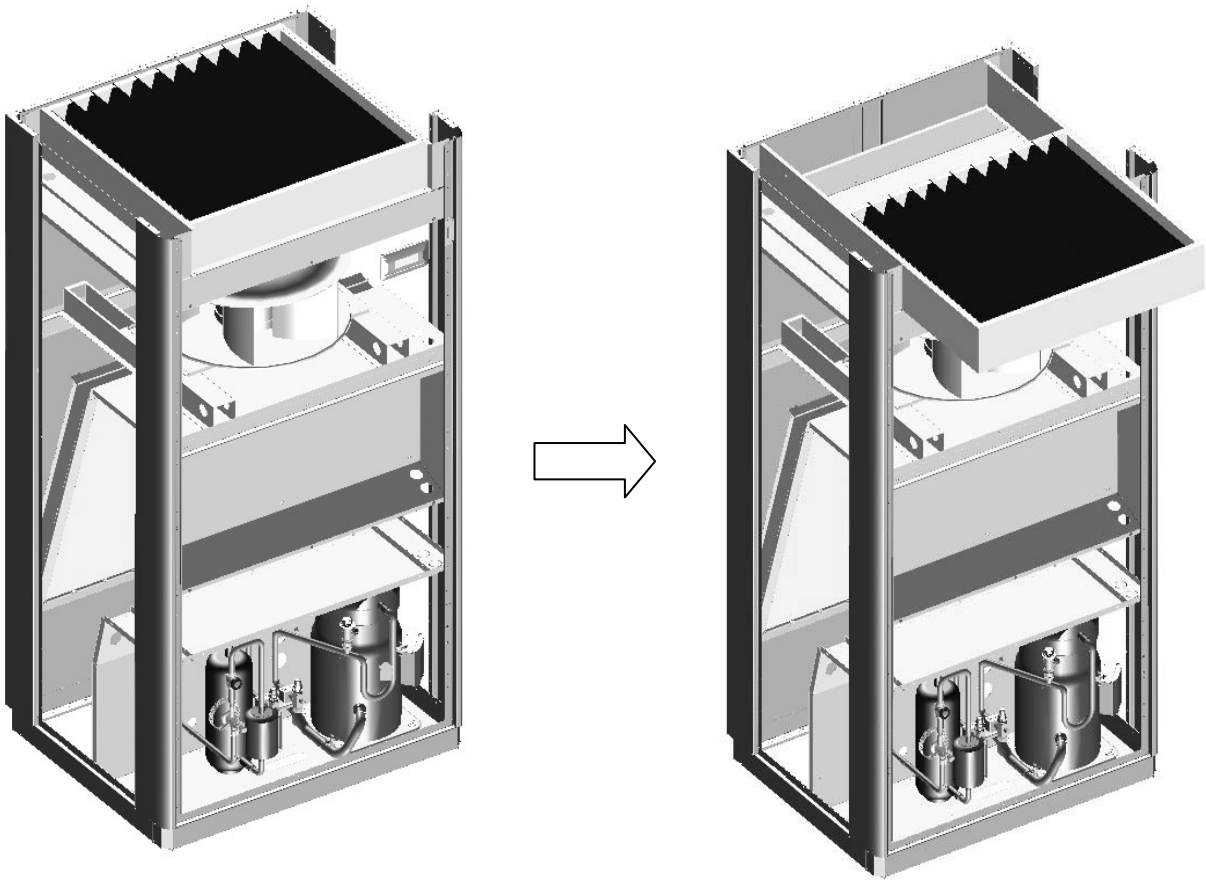
Inspection du filtre à air DH*DC (version CW et pendant VERTICALE)

- Déposer le panneau au-dessus du ventilateur de l'évaporateur pour accéder au registre et au compartiment du filtre à air.
- Sortir le filtre à air.
- Vérifier l'état du filtre et le remplacer si nécessaire.



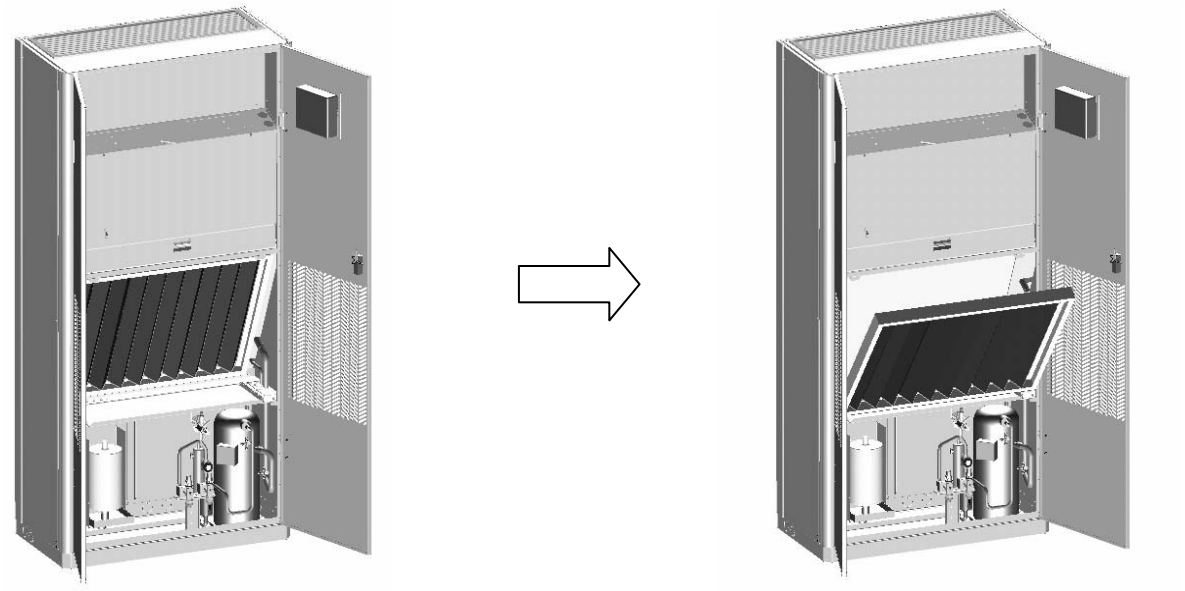
Inspection du filtre à air DH*DR (version CW et DX VERTICALE)

- Ouvrir les panneaux avant pour accéder au compartiment du filtre à air.
- Sortir le filtre à air.
- Vérifier l'état du filtre et le remplacer si nécessaire.



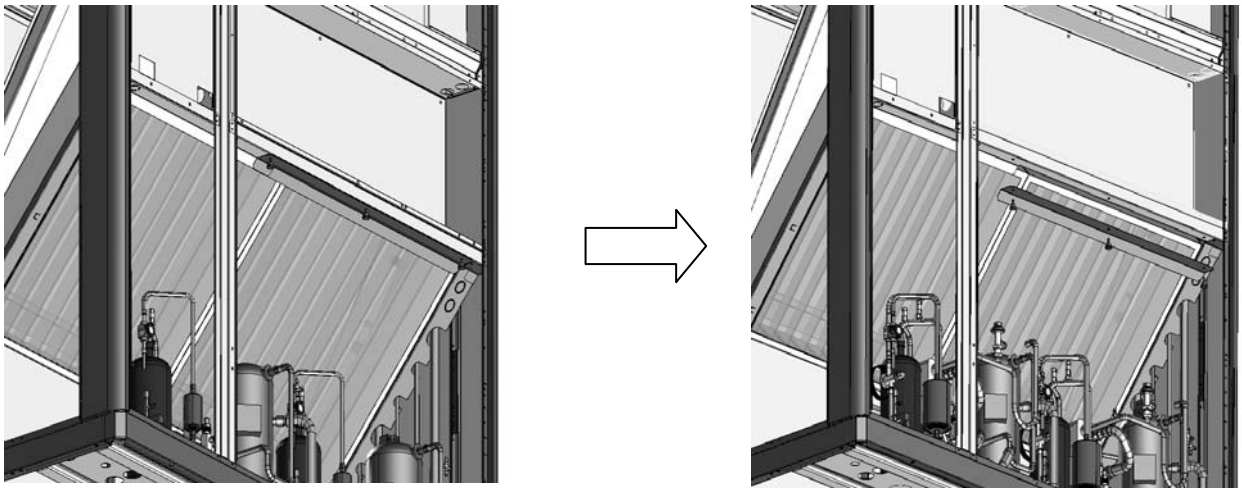
Inspection du filtre à air DH*UC (version CW et DX VERTICALE)

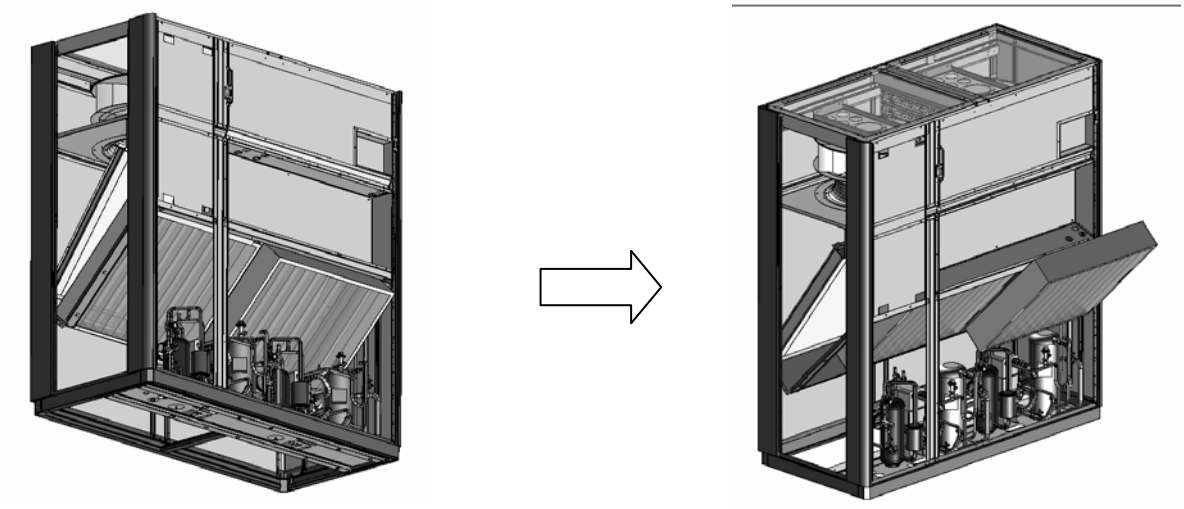
- Déposer le panneau au-dessus du ventilateur de l'évaporateur pour accéder au registre et au compartiment du filtre à air.
- Sortir le filtre à air.
- Vérifier l'état du filtre et le remplacer si nécessaire.



Inspection du filtre à air DH*UR (version CW et DX VERTICALE)

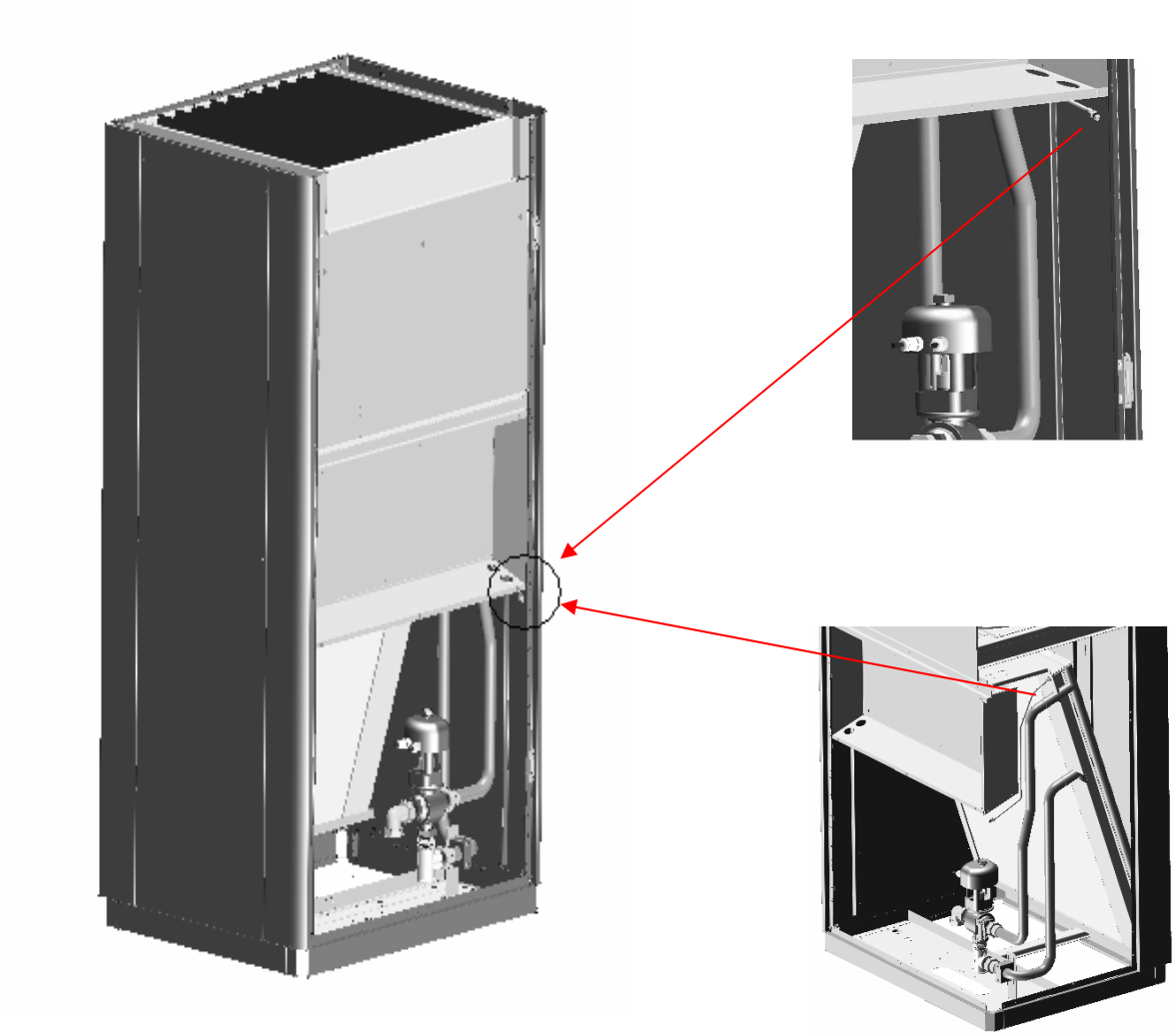
- Ouvrir les panneaux avant pour accéder au compartiment du filtre à air.
- Retirer les vis(*) et le support métallique [(*) aucun outil nécessaire]
- Extraire le filtre sur la droite
- Tirer le deuxième filtre sur la droite et l'extraire.





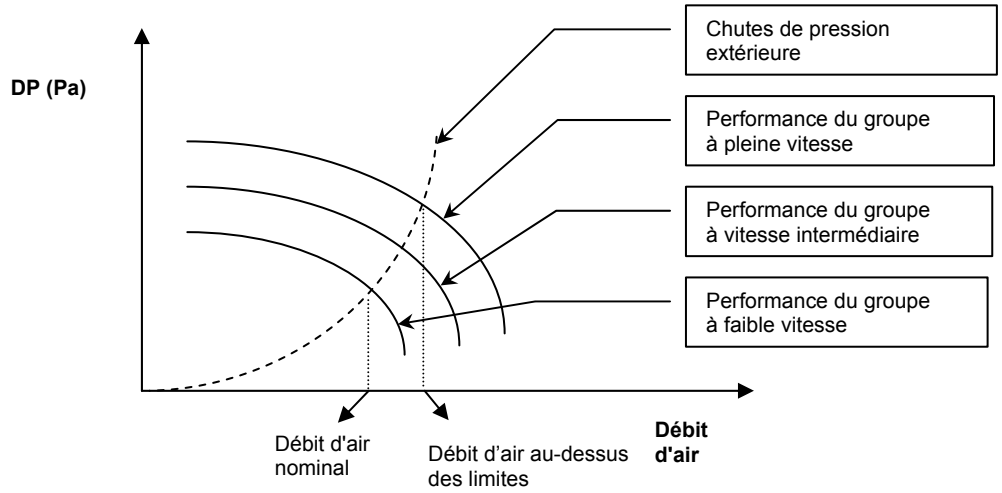
Purge de l'air en dehors de la batterie d'eau (version CW)

- La soupape de libération est accessible dans les groupes par l'avant des appareils.
- Une accessibilité plus facile s'effectue par un tuyau flexible qui raccorde la partie supérieure du serpentin à l'avant du groupe dans les groupes T-REF.



Régler la bonne vitesse du ventilateur

- Les ventilateurs adoptés sont de type à aubes inclinées vers en conjonction avec un moteur électrique à 4 pôles. Ce genre de ventilateur dispose de hautes performances, pour que sa vitesse soit réduite de façon à correspondre au débit d'air avec les chutes de pression externes : en cas de mauvaise sélection, le débit d'air peut dépasser les limites avec des traînements d'eau possibles en dehors des batteries (Groupes à courant de retour).



- La vitesse du ventilateur doit être sélectionné selon la tableau ci-joint en utilisant le commutateur manuel installé sur le panneau E et/ou en changeant les raccords de câbles de l'autotransformateur de sélection autre que les quatre déjà disponibles sur le commutateur manuel.

  - Position 0 = ventilateur OFF (éteint)
  - Position 1 = 30 Pa disponible à un volume d'air nominal [190 V]
  - Position 2 = 100 Pa disponible à un volume d'air nominal [230 V]
  - Position 3 = Pa max. disponible à un volume d'air nominal [400 V]

  D'autres réglages peuvent être sélectionnés pendant la procédure de commande.

- Pour les ventilateurs de la CE, les vitesses de rotation sont sélectionnées avec différentes valeurs de la tension de contrôle (0 à 10 V). S'il y a présence d'une commande avancée dans le groupe, la valeur correcte de la tension de contrôle est réglée avec le clavier qui se trouve sur cette commande. Avec une commande de base, la tension de contrôle est réglée avec un potentiel manuel qui est installé sur le panneau E. Pour connaître la tension réglée avec le potentiel, il est nécessaire d'utiliser un outil externe (voltmètre).

AESP (Pa) avec les différentes tension d'alimentation pour le(s)ventilateur(s) industriel(s).

DHADR 201/251	190 V	205 V	215 V	230 V	250 V	290 V	330 V	360 V	400 V
Base + Filtre	..	..	..	28	91	163	258	327	396
Base + Filtre + Résistance	..	..	..	..	54	126	221	290	359
Base + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	62	134	229	298	367
Refroidissement libre + Filtre	..	..	..	..	53	125	220	289	358
Refroidissement libre + Filtre + Résistance	..	..	..	..	1	71	166	235	304
Refroidissement libre + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	14	86	181	250	319

DHADR 261	190 V	205 V	215 V	230 V	250 V	290 V	330 V	360 V	400 V
Base + Filtre	..	..	..	9	72	144	239	308	377
Base + Filtre + Résistance	..	..	..	..	19	91	186	255	324
Base + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	34	106	201	270	339
Refroidissement libre + Filtre	..	..	..	..	53	125	220	289	358
Refroidissement libre + Filtre + Résistance	..	..	..	..	..	71	166	235	304
Refroidissement libre + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	14	86	181	250	319

DHADR 271/301/272/302/362	190 V	205 V	215 V	230 V	250 V	290 V	330 V	360 V	400 V
Base + Filtre	..	42	79	116	173	240	331	406	481
Base + Filtre + Résistance	..	9	46	83	140	207	298	373	448
Base + Filtre + Ajout d'huile	..	18	55	92	149	216	307	382	457
Refroidissement libre + Filtre	..	2	36,4	73,4	130,4	197,4	288	363	438
Refroidissement libre + Filtre + Résistance	..	..	2	35	92	159	250	325	400
Refroidissement libre + Filtre + Ajout d'huile	..	..	12	49	106	173	264	339	414

TADR 401/422/452/512	190 V	205 V	215 V	230 V	250 V	290 V	330 V	360 V	400 V
Base + Filtre	..	22	59	96	153	220	311	386	461
Base + Filtre + Résistance	..	..	21	58	115	182	273	348	423
Base + Filtre + Ajout d'huile	..	..	34	71	128	195	286	361	436
Refroidissement libre + Filtre	..	1	36,4	73,4	130,4	197,4	288	363	438
Refroidissement libre + Filtre + Résistance	..	..	1	35	92	159	250	325	400
Refroidissement libre + Filtre + Ajout d'huile	..	..	12	49	106	173	264	339	414

TADR 552	190 V	205 V	215 V	230 V	250 V	290 V	330 V	360 V	400 V
Base + Filtre	..	47	84	121	178	245	336	411	486
Base + Filtre + Résistance	..	8	45	82	139	206	297	372	447
Base + Filtre + Ajout d'huile	..	24	61	98	155	222	313	388	463
Refroidissement libre + Filtre	..	..	5	42	99	166	257	332	407
Refroidissement libre + Filtre + Résistance	..	..	..	4	61	128	219	294	369
Refroidissement libre + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	19	76	143	234	309	384

TADR 602 / 692 / 762	190 V	205 V	215 V	230 V	250 V	290 V	330 V	360 V	400 V
Base + Filtre	..	16	53	90	147	214	305	380	455
Base + Filtre + Résistance	..	..	14,3	51,3	108,3	175,3	266	341	416
Base + Filtre + Ajout d'huile	..	..	30	67	124	191	282	357	432
Refroidissement libre + Filtre	..	..	5	42	99	166	257	332	407
Refroidissement libre + Filtre + Résistance	..	..	..	4	61	128	219	294	369
Refroidissement libre + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	19	76	143	234	309	384

AESP (Pa) avec les différentes tensions de contrôle (de 0 à 10 V) pour le(s) ventilateur(s) de la CE.

DHADR 201 / 251	1 V	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V
Base + Filtre	..	..	..	..	11,5	92,5	173,5	254,5	335,5	416,5
Base + Filtre + Résistance	..	..	..	..	..	49,6	130,6	211,6	292,6	373,6
Base + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	..	64,4	145,4	226,4	307,4	388,4
Refroidissement libre + Filtre	..	..	..	..	..	47,3	128,3	209,3	290,3	371,3
Refroidissement libre + Filtre + Résistance	..	..	..	..	..	4,3	85,3	166,3	247,3	328,3
Refroidissement libre + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	..	19,1	100,1	181,1	262,1	343,1

DHADR 261	1 V	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V
Base + Filtre	..	..	..	..	..	66,5	147,5	228,5	309,5	390,5
Base + Filtre + Résistance	..	..	..	..	..	23,5	104,5	185,5	266,5	347,5
Base + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	..	38,3	119,3	200,3	281,3	362,3
Refroidissement libre + Filtre	..	..	..	..	..	47,3	128,3	209,3	290,3	371,3
Refroidissement libre + Filtre + Résistance	..	..	..	..	..	4,3	85,3	166,3	247,3	328,3
Refroidissement libre + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	..	19,1	100,1	181,1	262,1	343,1

DHADR 271 / 301 /272 / 302 / 362	1 V	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V
Base + Filtre	..	..	..	..	36,0	117,0	198,0	279,0	360,0	441,0
Base + Filtre + Résistance	..	..	..	..	..	78,8	159,8	240,8	321,8	402,8
Base + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	..	92,5	173,5	254,5	335,5	416,5
Refroidissement libre + Filtre	..	..	..	..	..	76,5	157,5	238,5	319,5	400,5
Refroidissement libre + Filtre + Résistance	..	..	..	..	..	38,3	119,3	200,3	281,3	362,3
Refroidissement libre + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	..	52,0	133,0	214,0	295,0	376,0

DHADR 401 / 422 / 452 / 512	1 V	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V
Base + Filtre	..	..	..	..	15,9	96,9	177,9	258,9	339,9	420,9
Base + Filtre + Résistance	..	..	..	..	..	58,7	139,7	220,7	301,7	382,7
Base + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	..	72,4	153,4	234,4	315,4	396,4
Refroidissement libre + Filtre	..	..	..	..	..	76,5	157,5	238,5	319,5	400,5
Refroidissement libre + Filtre + Résistance	..	..	..	..	..	38,3	119,3	200,3	281,3	362,3
Refroidissement libre + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	..	52,0	133,0	214,0	295,0	376,0

DHADR 552	1 V	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V

Base + Filtre	..	..	..	..	40,4	121,4	202,4	283,4	364,4	445,4
Base + Filtre + Résistance	..	..	..	..	2,2	83,2	164,2	245,2	326,2	407,2
Base + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	17,6	98,6	179,6	260,6	341,6	422,6
Refroidissement libre + Filtre	..	..	..	..	..	43,1	124,1	205,1	286,1	367,1
Refroidissement libre + Filtre + Résistance	..	..	..	..	..	4,9	85,9	166,9	247,9	328,9
Refroidissement libre + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	..	20,0	101,0	182,0	263,0	344,0

DHADR 602 / 692 / 762	**1 V**	**2 V**	**3 V**	**4 V**	**5 V**	**6 V**	**7 V**	**8 V**	**9 V**	**10 V**
Base + Filtre	..	..	..	..	10,0	91,0	172,0	253,0	334,0	415,0
Base + Filtre + Résistance	..	..	..	..	..	52,8	133,8	214,8	295,8	376,8
Base + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	..	68,2	149,2	230,2	311,2	392,2
Refroidissement libre + Filtre	..	..	..	..	..	43,1	124,1	205,1	286,1	367,1
Refroidissement libre + Filtre + Résistance	..	..	..	..	..	4,9	85,9	166,9	247,9	328,9
Refroidissement libre + Filtre + Ajout d'huile	..	..	..	..	..	20,0	101,0	182,0	263,0	344,0

RÉPARATION DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

<u>Avertissement</u> : tout en effectuant des réparations sur le circuit de refroidissement ou des travaux de maintenance sur les compresseurs, s'assurer que le circuit est ouvert le moins de temps possible. Même si elles sont brièvement exposées à l'air, les huiles d'ester ont tendance à absorber de grandes quantités d'humidité, ce qui entraîne la formation d'acides faibles.

Si le circuit de refroidissement a subi des réparations, les opérations suivantes doivent être effectuées :

- test d'étanchéité ;
- évacuation et séchage du circuit de refroidissement ;
- charge du réfrigérant.

Si le système doit être purgé, toujours récolter le réfrigérant présent dans le circuit à l'aide d'un équipement adéquat ; le réfrigérant doit être manipulé dans la phase liquide.

Test d'étanchéité

Remplir le circuit d'azote anhydre fourni à partir d'un réservoir avec une vanne de réduction de pression jusqu'à ce que la pression augmente à 22 bar.

Pendant la phase de pressurisation, ne pas dépasser une pression de 22 bar côté basse pression du compresseur.

La présence des fuites doit être déterminée à l'aide de détecteurs de fuite spéciaux. Si des fuites sont détectées pendant le test, vider le circuit avant de réparer les fuites avec des alliages adéquats.

Ne pas utiliser l'oxygène à la place d'azote comme agent de test, car cela risque de provoquer une explosion.

Vide et séchage du circuit de refroidissement

Pour obtenir une dépression dure dans le circuit de réfrigérant, il est nécessaire d'utiliser une pompe capable de générer un degré élevée de vide, c.-à-d. 150 Pa de pression absolue avec une capacité d'environ 10 m^3/h. Si une telle pompe est disponible, une évacuation suffira normalement pour atteindre une pression absolue de 150 Pa.
S'il n'y a pas de pompe à vide disponible, ou chaque fois que le circuit est resté ouvert pendant de longues périodes, il est fortement recommandé d'adopter la triple méthode d'évacuation. Cette méthode est également recommandée lorsqu'il y a présence d'humidité dans le circuit.
La pompe à dépression doit être connectée aux entrées.
La procédure à suivre est la suivante :

- évacuer le circuit jusqu'à obtenir une pression absolue d'au moins 350 Pa : à ce stade, injecter l'azote dans le circuit jusqu'à obtenir une pression relative d'environ 1 bar.

- Répéter l'étape décrite ci-dessus.

- Effectuer l'étape décrite ci-dessus pour la troisième fois, mais dans ce cas en tentant d'atteindre le vide le plus dur possible.

Tout en suivant cette procédure, il est assez aisé d'éliminer jusqu'à 99 % des polluants.

Recharge de réfrigérant R407C

- Raccorder le réservoir de gaz réfrigérant à l'entrée mâle 1/4 SAE située sur la conduite liquide après avoir déchargé un peu de gaz afin d'éliminer l'air dans le tuyau de connexion.

- **Remplir le réfrigérant sous forme liquide** jusqu'à l'obtention de 75 % de la charge totale.

- Ensuite, raccorder l'entrée au tuyau entre la vanne thermostatique et l'évaporateur et terminer le processus de charge avec le réfrigérant **sous forme liquide** jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles dans l'indicateur de niveau de liquide et que les paramètres de fonctionnement spécifiés dans la section 4.4 soient atteints.

Étant donné que le R407C est un mélange ternaire, la charge doit avoir lieu exclusivement avec du réfrigérant liquide pour garantir les pourcentages corrects des trois constituants.
Introduire le réfrigérant par l'entrée dans la conduite liquide.

Un groupe initialement chargé de R407C en usine ne doit pas être chargé de R22 ou d'autres réfrigérants sans l'autorisation écrite de HiRef S.p.A.

Protection de l'environnement

La loi portant sur les réglementations [rég. CEE 2037/00] qui régissent l'utilisation de substances nocives pour l'ozone et de gaz à effet de serre interdit la diffusion de gaz réfrigérants dans l'environnement et exige de quiconque qui en possèderait de les récupérer et, au terme de leur vie utile, soit de les ramener chez le distributeur, soit de les emmener vers un centre de traitement des déchets adapté.

Le réfrigérant HFC R407C n'est pas nocif pour la couche d'ozone mais fait partie des substances responsables de l'effet de serre, et par conséquent, tombe sous le coup des réglementations susmentionnées.

Par conséquent, une attention spéciale est requise lors des travaux de maintenance afin de minimiser les pertes de réfrigérant.

PREMIÈRE MISE EN ROUTE

OPÉRATION DE MISE EN ROUTE

Avant de démarrer le groupe, mettre le commutateur principal sur ON, sélectionner le mode de fonctionnement désiré dans le panneau de commande et appuyer sur la touche "ON" du panneau de commande.

Si le groupe ne démarre pas, vérifier si le thermostat de service a été réglé conformément aux valeurs nominales fournies.

Ne pas débrancher le groupe de l'alimentation secteur pendant les périodes d'inactivité, mais uniquement lorsqu'il doit être mis hors service pendant une période prolongée (par ex. à la fin de la saison).

VÉRIFICATIONS PENDANT LE FONCTIONNEMENT

- Vérifier le relais de séquence de phase sur la carte de contrôle afin de savoir si les phases se produisent dans la séquence correcte si ce n'est pas le cas, débrancher le groupe de l'alimentation secteur et inverser les deux phases du câble tripolaire entrant. **Ne jamais** tenter de modifier les connexions électriques internes : toute modification non prévue annulera immédiatement la garantie.

VÉRIFICATION DU NIVEAU DU FRIGORIGÈNE (versions DX)

- Après quelques heures de fonctionnement, vérifier si l'indicateur de niveau de liquide possède un anneau vert : une couleur jaune indique la présence d'humidité dans le circuit. Dans ce cas, le circuit doit être déshumidifié par un personnel qualifié.

  -De grandes quantités de bulles ne doivent pas apparaître par l'indicateur de niveau de liquide. Un passage constant de nombreuses bulles peut indiquer que le niveau de réfrigérant est faible et doit être complété. La présence de quelques bulles est toutefois autorisée, notamment dans le cas de mélanges ternaires à haut glissé tels que le HFC R407C.

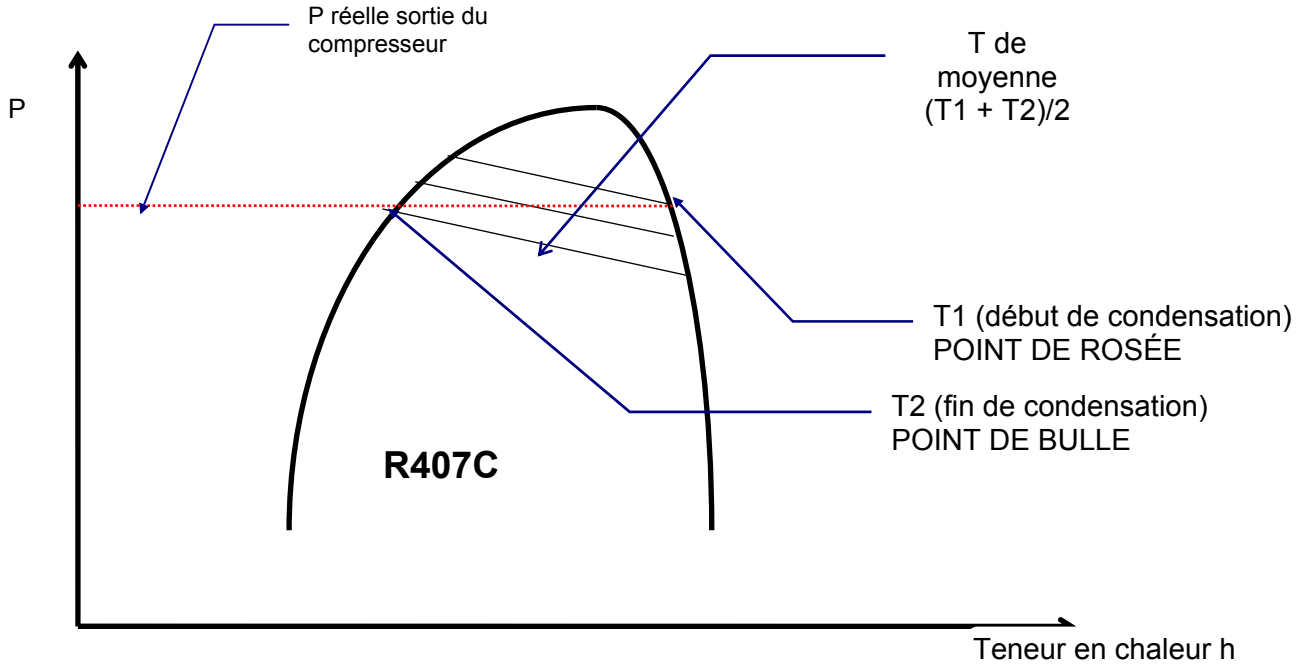
- S'assurer que la surchauffe du liquide de refroidissement est limitée à la plage de 5 à 8 °C : de ce côté :
  1) lire la température indiquée par un thermomètre à contact placé sur le tuyau d'entrée du compresseur ;
  2) lire la température indiquée sur la graduation de la jauge de pression également raccordée au côté d'entrée ; se reporter à la graduation de la jauge de pression pour le réfrigérant R407C, marquée des initiales D.P. (point de rosée).
     Le degré de surchauffe est indiqué par la différence entre les températures ainsi déterminées.

- S'assurer que le sous-refroidissement du liquide de refroidissement est limité à la plage de 3 à 5 °C : de ce côté :

1) lire la température indiquée par un thermomètre à contact placé sur le tuyau de sortie du condenseur :
2) lire la température indiquée sur la graduation de la jauge de pression raccordée à l'entrée de liquide au niveau de la sortie du condenseur; se reporter à la graduation de la jauge de pression pour le réfrigérant R407C, marquée des initiales B.P. (point de bulle).
   Le degré de sous-refroidissement est indiqué par la différence entre les températures ainsi déterminées.

Avertissement : tous les groupes DATACOOL sont chargés d'azote sec. Tout appoint doit se faire avec le même type de réfrigérant. Cette opération doit être considérée comme un travail de maintenance extraordinaire et doit être effectuée par un personnel qualifié uniquement.

Avertissement : le réfrigérant R407C nécessite de l'huile polyester "POE" du type et de la viscosité indiquée sur la plaque d'identification du compresseur.
En aucun cas, il ne faut introduire d'huile d'un type différent dans le circuit d'huile.



- La différence entre le point de rosée et le point de bulle est appelée « GLISSE » et il s'agit d'une propriété caractéristique des mélanges de réfrigérant. Si des liquides purs sont utilisés, le changement de phase se produit à une T constante et par conséquent le glissé est égal à zéro.

DÉPANNAGE

Les pages suivantes contiennent une liste des raisons les plus courantes qui peuvent être à l'origine de panne ou d'un dysfonctionnement quelconque du groupe. Ces causes se répartissent en symptômes facilement identifiables.

Être particulièrement prudent lors de l'application des remèdes suggérés : un excès de confiance peut entraîner des blessures, même graves, à des personnes non expérimentées. Par conséquent, une fois que la cause a été identifiée, il est conseillé de demander l'assistance du fabricant ou d'un technicien qualifié.

POSSIBLE	Causes possibles	Mesures de correction
Le groupe ne démarre pas.	Pas d'alimentation	Vérifier si l'alimentation est fournie aux deux circuits primaire et auxiliaire.
	La carte électronique est coupée de l'alimentation électrique.	Vérifier les fusibles
	Les alarmes ont été libérées.	Vérifier si une alarme est signalée sur le panneau de commande du microprocesseur, éliminer les causes et redémarrer le groupe.
	La séquence de phase est mauvaise.	Inverser deux phases dans la ligne d'alimentation primaire après avoir les débranchés en amont du groupe.
Le compresseur est bruyant.	Le compresseur tourne dans le mauvais sens.	Vérifier le relais de séquence de phase. Inverser les phases sur la carte des bornes après avoir débranché le groupe et contacter le fabricant.
Présence d'une pression anormalement haute	Débit d'air insuffisant à travers le condenseur	Vérifier la présence d'obstacles dans le circuit de ventilation de la partie condenseur. Vérifier si la surface du serpentin du condenseur est obstruée. Vérifier le dispositif de contrôle de condensation (en option)
	Présence d'air dans le circuit du réfrigérant, comme le révèle la présence de bulles dans l'indicateur de débit ainsi que les valeurs de sous-refroidissement dépassant 5 °C.	Vidanger et pressuriser le circuit et vérifier s'il n'y a pas de fuites. Évacuer lentement [pendant plus de 3 heures] jusqu'à l'obtention d'une pression de 0,1 Pa, puis recharger en phase liquide.

POSSIBLE	Causes possibles	Mesures de correction
Présence d'une pression anormalement haute	Groupe surchargé, comme le révèle un sous-refroidissement de plus de 8 °C.	Vidanger le circuit
	Vanne thermostatique et/ou filtre obstrué. Ces symptômes peuvent également se produire en présente d'une pression anormalement basse.	Vérifier les températures en amont et en aval du filtre et de la vanne et les remplacer si nécessaire.
Basse pression de condensation	Problème de transducteur	Vérifier l'efficacité du dispositif de contrôle de condensation (en option).
Basse pression d'évaporation	Dysfonctionnement d'une vanne thermostatique	Tout en chauffant l'ampoule des mains, vérifier si la vanne s'ouvre et l'ajuster si nécessaire. Si elle ne répond pas, la remplacer.
	Dessiccateur de filtre obstrué	Les chutes de pression en amont et en aval du filtre ne doivent pas dépasser 2 °C. Si c'est le cas, remplacer le filtre.
	Faible T de condensation	Vérifier l'efficacité du dispositif de contrôle de condensation (le cas échéant).
	Faible niveau de réfrigérant	Vérifier le niveau de réfrigérant en mesurant le degré de sous-refroidissement; s'il est sous 2°C, renouveler la charge.
	Le dispositif de protection thermique interne s'est déclenché.	Dans le cas de compresseurs équipés d'un module de protection, vérifier le contact thermique. Identifier les causes après le redémarrage.
Le compresseur ne démarre pas.	Les coupe-circuits ou les fusibles de ligne ont été déclenchés par un court-circuit.	Localiser la cause en mesurant la résistance des enroulements individuels et l'isolation du boîtier avant de rétablir le courant.
	L'un des contacteurs haute ou basse pression s'est déclenché.	Vérifier le microprocesseur, éliminer les causes.
	Les phases ont été inversées dans le compartiment de distribution.	Vérifier le relais de séquence de phase.
Eau sortant du groupe	Le trou du bac d'évacuation est fermé.	Ouvrir les panneaux avant, retirer la tôle métallique juste en dessous du panneau E (groupes à courant de retour) et la nettoyer.
Eau sortant du groupe	Il manque le siphon.	Vérifier sa présence et en fournir un nouveau si besoin est.
Eau sortant du groupe	Le débit d'air est trop élevé.	Réduire la vitesse du ventilateur pour atteindre le débit d'air nominal.

www.lennoxeurope.com

BELGIQUE, LUXEMBOURG
www.lennoxbelgium.com

REPUBLIQUE TCHEQUE
www.lennox.cz

FRANCE
www.lennoxfrance.com

ALLEMAGNE
www.lennoxdeutschland.com

GRANDE BRETAGNE
www.lennoxuk.com

IRLANDE
www.lennoxireland.com

PAYS BAS
www.lennoxnederland.com

POLOGNE
www.lennoxpolska.com

PORTUGAL
www.lennoxportugal.com

RUSSIE
www.lennoxrussia.com

SLOVAQUIE
www.lennoxdistribution.com

ESPAGNE
www.lennoxspain.com

UKRAINE
www.lennoxrussia.com

AUTRES PAYS
www.lennoxdistribution.com

Conformément à l'engagement permanent de Lennox en faveur de la qualité, les caractéristiques, les valeurs nominales et les dimensions sont susceptibles de modification sans préavis, ceci n'engageant pas la responsabilité de Lennox
Une installation, un réglage, une modification ou une opération de maintenance incorrecte peut endommager l'équipement et provoquer des blessures corporelles..
L'installation et la maintenance doivent être confiées à un installateur ou à un technicien de maintenance qualifié.

CE

DATACOOL-IOM-1005-F